Niveau(x) d'enseignement: 2 Numéro EDUQ : 9870294
Centre d'intérêt: 260

Sirois, Nicole.

L'enfant doué face à l'ordinateur / par Nicole Sirois. --
[Trois-Rivières?] : N. Sirois, 1987.
132 f. ; 28 cm.

Résumé au début du v. "Rapport de recherche présenté à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Programme de maîtrise en éducation".
Bibliogr.: f. [129]-132.

Vedette(s)-secondaire(s): Université du Québec à Trois-Rivières

Descripteur(s): Surdoué * Utilisation de l'ordinateur * Rythme d'apprentissage * Revue de la documentation * Evaluation de logiciels * Maternelle * Préscolaire (Ordre d'enseignement)

L'objectif de la recherche est de trouver un moyen qui favorise le rythme individuel d'apprentissage des enfants doués tout en ne surchargeant pas l'enseignant. L'auteure, dans un premier temps, passe en revue les écrits sur les enfants surdoués, puis elle fait état, de façon critique, d'une recherche-action sur l'intégration du micro-ordinateur dans une classe maternelle. L'étude dégage les aspects problématiques du micro-ordinateur utilisé comme moyen privilégié; puis elle tente, par une série d'observations, de cerner ce que le micro-ordinateur peut apporter à l'enfant doué en tenant compte de ses besoins propres, de son rythme d'apprentissage, de son développement mental, de son autonomie et de sa motivation. Les observations révèlent que les enfants doués sont attirés et stimulés par le micro-ordinateur qui constitue un ajout important à l'intérieur d'une classe maternelle enrichie. Il peut pallier à un manque éventuel de ressources et ainsi répondre à certains besoins spécifiques des enfants plus doués. Bien utilisé, avec du matériel choisi, cet outil stimule intellectuellement et c'est là un critère important dans l'aide que l'on veut apporter aux enfants doués. En annexe, divers didacticiels utilisables en maternelle sont évalués.

Type de document: r

EDUQ 8870294

Université du Québec à Trois-Rivières

Fiche-résumé de travail de recherche de 2e cycle

- ☐ Mémoire
- ☒ Rapport de recherche
- ☐ Rapport de stage

Nom du candidat: Sirois Nicole

Diplôme postulé: Maîtrise en éducation, M.Ed.

Nom du directeur de recherche: Mme Monique Antippa

Nom du co-directeur de recherche (s'il y a lieu):

Titre du travail de recherche: «L'enfant doué face à l'ordinateur»

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE
TROIS-RIVIÈRES

EDUQ 8870294

Résumé:*

On a toujours reconnu des différences importantes dans le rythme d'apprentissage d'un enfant à l'autre et ce dès la maternelle. Certains enfants s'ennuient à l'école parce qu'ils manquent de stimulations intellectuelles. Comment le professeur peut-il répondre aux besoins spécifiques de ces enfants qui jusqu'à ce jour ont reçu très peu d'attention ?

L'objectif de cette recherche, qui se veut d'abord pratique, est de trouver un moyen qui favorise le respect du rythme individuel tout en ne surchargeant pas le professeur qui est seul avec une vingtaine d'enfants et ce, en respectant les normes budgétaires. Comme le ministère de l'Education propose déjà l'enrichissement comme formule éventuelle d'aide, nous croyons que le micro-ordinateur est en mesure d'offrir cette possibilité.

Dans un premier temps, nous avons passé en revue les écrits sur l'enfant doué afin de pouvoir mieux le reconnaître et ainsi en arriver à découvrir ses besoins. Puis, dans un second temps, nous avons fait état, de façon critique, d'une recherche-action sur l'intégration du micro-ordinateur dans une classe maternelle. Ce travail dégage les aspects problématiques du micro-ordinateur utilisé comme moyen privilégié; puis, enfin, il tente par une série d'observations, de cerner ce que le micro-ordinateur peut apporter à l'enfant doué en tenant compte de ses besoins propres au niveau de son rythme d'apprentissage, d'exercice de ses processus metnaux, de son autonomie et de sa motivation.

Bien que cette étude ne soit qu'embryonnaire, nos observations révèlent que les enfants doués sont attirés et stimulés par le micro-ordinateur. Nous croyons donc qu'il constitue un ajout important à l'intérieur d'une classe maternelle qui se veut enrichie. Il peut pallier à un manque éventuel

* Le résumé doit être dactylographié à double interligne

de ressources et ainsi répondre à certains besoins spécifiques des enfants plus doués. Il nous est apparu que l'utilisation du micro-ordinateur ouvre des horizons nouveaux tout en permettant de développer certaines habiletés mentales. Bien utilisé, avec du matériel choisi, cet outil stimule intellectuellement et c'est là un critère important dans l'aide qu'on veut apporter à la clientèle des enfants doués.

Nicole S. Thériault
Signature du candidat
Date:

22 September 1987
Signature du co-auteur (s'il y a lieu)
Date:

Monique Antiffa
Signature du directeur de recherche
Date: 22 Sept. 87

Signature du co-directeur (s'il y a lieu)
Date:

UNIVERSITE DU QUEBEC

L'ENFANT DOUE FACE À L'ORDINATEUR

par

NICOLE SIROIS

Programme de maîtrise en éducation

Rapport de recherche
présenté à
L'Université du Québec à Trois-Rivières

Mai 1987

REMERCIEMENTS

L'auteure remercie sincèrement Madame Monique Antippa, sa directrice de recherche qui a su prodiguer une assistance précieuse tout au long de cette recherche.

Un autre merci s'adresse à l'équipe qui a participé à la recherche-action sur l'intégration du micro-ordinateur à la maternelle.

L'auteure exprime aussi sa reconnaissance à Monsieur Bertrand Roy pour sa collaboration au niveau de la théorie sur l'enfant doué.

TABLE DES MATIERES

pp

REMERCIEMENTS 1

TABLE DES MATIERES II

LISTE DES TABLEAUX V

INTRODUCTION 1

CHAPITRE I L'égalité pour tous en éducation 6

1.1 Situation du problème 6
1.2 Importance de la recherche 8
1.3 Objectifs de la recherche 9
1.4 Cadre conceptuel 12
1.5 Question de recherche 13
1.6 Méthodologie 14
1.7 Echantillonnage 15
1.8 Limites de la recherche 16
1.9 Définitions 17

CHAPITRE II L'enfant doué 20

2.1 Historique 20
2.2 Définition du doué 28
2.3 Caractéristiques de l'enfant doué 32
2.4 Identification de l'enfant doué 36
2.5 Besoins de l'enfant doué 45

CHAPITRE III L'intégration de l'ordinateur 55

3.1 Origine du projet sur l'intégration de l'ordinateur 55
3.2. Démarche d'intégration 57
3.2.1 Concept d'intégration 57
3.2.2 Activités de préparation 59
3.2.3 Activités de pré-intégration 60

3.3 Réactions des parents 63
3.4 L'intégration 64
3.5 Post-intégration 66
3.6 Modèle de jeu éducatif adapté à la maternelle 67
3.7 Nos outils de travail 69
3.8 Conclusion suite à l'expérience de la 1ière année 71

CHAPITRE IV L'observation des doués 75

4.1 Interprétation des données 75
4.2 Discussion des résultats 77

CONCLUSION 104

ANNEXES

A- Jeux d'observation de figures 110
B- Jeux d'observation de lettres et de mots 112
C- King Quest 114
D- Easy as A B C 116
E- Kindercomp 118
F- Number Farm 121
G- Maîtriser le P.C. Junior 123
H- Questionnaire aux parents 125
I- Fiche d'observation 126
J- Lettre aux parents 127
K- Grille d'évaluation d'un didacticiel 128

REFERENCES 129

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURE

		pp
Tableau I	Doués, surdoués, créatifs	49
Tableau II	Caractéristiques des doués	50
Tableau III	Types et caractéristiques des doués	51
Tableau IV	Avantages des trois approches selon Alexander, Suzanne Kovalik et Joseph Mula	52
Tableau V	Inconvénients des trois approches d'identification	53
Tableau VI	Besoins des enfants doués selon leurs caractéristiques	54
Tableau VII	Rythme d'apprentissage	99
Tableau VIII	Processus mentaux	100
Tableau IX	Autonomie	101
Tableau X	Motivation	102
Tableau XI	Reproupement des 4 tableaux	103
Figure I	Profil du Q.I. de la classe	98

INTRODUCTION

On a toujours reconnu des différences importantes dans le rythme d'apprentissage d'un enfant à l'autre. Depuis quelques années au Québec, on entend aussi parler d'égalité des chances dans le domaine de l'éducation et on invite les Québécois à miser de plus en plus vers l'excellence. Bien qu'on sente un effort pour améliorer la qualité de l'enseignement, un fait demeure: il est difficile de répondre aux besoins des enfants ayant un rythme d'apprentissage plus rapide que la moyenne soit ceux qu'on appelle les doués.

Les enfants doués et talentueux existent dans nos classes. Dans une perspective d'ère technologique nouvelle ces jeunes enfants auront à résoudre des problèmes complexes. C'est pourquoi l'école doit aider à développer de façon optimale le potentiel de ces enfants. Or, des études sérieuses montrent qu'il n'en est pas toujours ainsi. Des enfants doués et talentueux n'ont pas la chance de travailler à leur rythme faute de services éducatifs adaptés à leurs besoins.

> «Les enfants surdoués sont les plus défavorisés par le système éducatif lorsque l'on compare ce qu'ils pourraient faire naturellement à ce qu'on leur fait faire.» (Terrassier, 1981)

Pour que le système scolaire assure des services éducatifs de qualité et permette à chacun le plein épanouissement de sa personnalité, le professeur dans sa classe doit tout autant se préoccuper des enfants doués et talentueux en créant un milieu riche, stimulant et varié pour ce genre de clientèle.

Pour offrir des services éducatifs de qualité aux plus doués, le ministère de l'Education propose l'enrichissement qui consiste à offrir un menu varié à l'intérieur même de la classe comme formule éventuelle. C'est donc dans cette optique d'enrichissement que s'orientera cette recherche qui se veut d'abord pratique.

Pour bien servir l'enfant doué, le professeur doit d'abord être capable de le reconnaître. D'où l'importance de faire une revue des écrits sur le sujet. Ensuite, une expérience d'intégration du micro-ordinateur sera vécue dans une maternelle 5 ans. Nous considérons le micro-ordinateur comme polyvalent, donc susceptible de répondre à des besoins différents. Puis, dans un autre temps, nous examinerons les enfants qui nous semblent les plus doués de la classe et nous les observerons de façon plus systématique afin de vérifier l'apport de cet outil auprès de ces enfants. Enfin, dans le but de leur offrir du matériel qui leur convient, une recherche de matériel adéquat sera entreprise puisque l'ensemble de cette démarche servira à tenter d'individualiser l'enseignement afin de mieux servir les doués et ce, à l'intérieur même de la classe maternelle.

CHAPITRE I

L'égalité pour tous en éducation

1.1 Situation du problème

Dans le contexte actuel de nos commissions scolaires, nous avons des ressources pour les clientèles spéciales telles celle des enfants handicapés physiques ou en difficulté d'apprentissage. Ces enfants peuvent bénéficier de l'aide de personnes-ressource ou de classes spéciales. Les enfants moyens ne causent pas de problèmes puisque les programmes sont faits pour eux. Cependant il y a une clientèle oubliée, celle des enfants doués. Ces enfants doivent suivre le même programme que les enfants moyens, donc ne fonctionnant pas à leur rythme. Pour eux, il n'y a rien de prévu à court terme. Et pourtant, on parle beaucoup d'égalité des chances en éducation.

Nous croyons qu'il faut se soucier d'offrir des services de qualité à nos enfants dès leur entrée dans le système scolaire. C'est pourquoi la préoccupation première de ce travail sera de voir comment nous pouvons enrichir le programme de maternelle de façon à offrir à l'enfant doué et talentueux des services éducatifs qui lui permettent de s'épanouir en respectant son rythme d'apprentissage plus rapide et son besoin d'autonomie.

La préoccupation pour les enfants doués au Québec s'est accentuée depuis la tenue à Montréal du congrès du Conseil mondial pour l'enfance surdouée en août 1981. Depuis, on assiste à un regain d'intérêt pour la question dans les journaux et les revues, et quelques commissions scolaires tentent des expériences. Pour sa part, le Conseil supérieur de l'éducation (juin 1983) recommande au ministère de l'Education d'accorder des allocations supplémentaires qui permettront d'élaborer et de réaliser des projets innovateurs visant la mise en place d'approches d'enseignement variées et l'expérimentation de matériel didactique nouveau à l'intention des enfants qui ont des dons particuliers.

Peu à peu les professeurs prennent conscience des besoins particuliers non comblés chez certains enfants et, d'autre part, le ministère de l'Education fait des recommandations. Il est ainsi recommandé de répondre aux besoins de ces enfants le plus tôt possible. Ceci nous amène à croire qu'il serait pertinent de s'intéresser au problème dès la maternelle. Un fait demeure: peu importe le niveau, le professeur est seul dans sa classe, il manque de temps, de ressources et il a devant lui plusieurs enfants qui ont des besoins différents. Et le problème reste entier: "Comment s'assurer que chacun aille à son rythme?"

Bien qu'à la maternelle l'enfant jouisse d'une plus grande liberté qu'aux autres niveaux, le matériel didactique semble conçu davantage pour

l'enfant moyen. Pourtant, dès la maternelle, l'enfant doué devrait avoir du matériel qui stimule l'emploi de processus mentaux plus complexes et qui l'incite à aller plus loin. D'où l'importance d'avoir aussi du matériel plus complexe que celui que l'on retrouve normalement dans une classe maternelle et qui lui permette l'exploration, l'analyse.

D'autre part, le plan de développement de la micro-informatique du ministère de l'Education du Québec ouvre la voie aux commissions scolaires du Québec en leur permettant la présentation de projets d'innovation pédagogique sur les applications du micro-ordinateur à l'école.

A cause de la rareté des ressources disponibles et du manque de budget, il est difficile de mettre sur pied des programmes d'intervention pour ces enfants. Ne serait-il pas sage de puiser dans les moyens que nous offrent les nouvelles technologies, d'essayer de les exploiter au maximum afin de répondre aux besoins différents de cette clientèle?

1.2 Importance de la recherche

Il va sans dire que le manque de ressources face aux doués entraîne de graves problèmes. D'abord ces enfants n'ont jamais à faire d'efforts pour comprendre; ceci peut développer dès le jeune âge une paresse

intellectuelle, ce qui nous amène à comprendre pourquoi "de nombreuses recherches tendent à démontrer que les possibilités de l'être humain dépassent largement ses réalisations".(1) Par manque d'intérêt ces enfants deviennent parfois lunatiques ou indisciplinés. Le fait de travailler à un rythme inférieur à leur capacité entraine des frustrations qui peuvent avoir des répercussions sur leur personnalité. Ceci peut amener de l'isolement social, une faible estime de soi, du stress et pire encore: "Faute de motivation, ils abandonnent l'école, sans parler du risque de suicide et de drogue qu'entrainent plus tard ces problèmes. Il est temps de se pencher sur la question et de leur donner à eux aussi l'éducation à laquelle ils ont droit, c'est-à-dire un système d'éducation qui favorise le plein épanouissement de leur personnalité et l'égalité des chances de développer leur jugement et leurs facultés." (2)

1.3 Objectifs de la recherche

Face aux enfants doués, le ministère de l'Education se contente de faire des recommandations sans jamais offrir de programmes spéciaux et aucun moyen de dépistage systématique n'est employé. La démocratisation de l'enseignement s'est traduite par la mise en place d'une infrastructure

(1) - (2) Ministère de l'Education, Les élèves doués et talentueux à l'école. Etat et développement. Dépôt légal: 3e trimestre, 1985, p. 23.

permettant d'accroître la capacité d'accueil des écoles et la mise sur pied des services éducatifs répondant aux besoins de la majorité. Cependant, les minorités, telles celles des enfants doués, ont été oubliées. Il revient donc au professeur de trouver des moyens d'enseignement qui favorisent le respect du rythme d'apprentisssage de cette clientèle.

Or, plusieurs moyens s'offrent aux éducateurs afin de servir les enfants plus rapides. Toutefois, ils ne sont pas faciles à appliquer dans le contexte d'une classe, d'une part à cause des restrictions budgétaires, d'autre part à cause de la trop grande somme d'énergie et de temps que cela impose au professeur. Certains articles des régimes pédagogiques évoquent la possibilité d'utiliser l'enrichissement comme formule éventuelle d'adaptation des services aux enfants. Aussi croit-on que l'utilisation de la micro-informatique à des fins pédagogiques dans les réseaux d'enseignement peut être un moyen concret d'enrichissement pour les enfants doués et talentueux tout en permettant l'apprentissage d'une nouvelle forme de langage. Soucieux de créer une classe enrichie, l'objectif principal de ce travail sera donc de voir comment le micro-ordinateur peut aider l'enfant doué à trouver des services éducatifs de qualité qui lui permettent de s'épanouir en respectant son rythme d'apprentissage plus rapide et cela sans que le professeur se sente surchargé et qu'il puisse respecter les normes budgétaires.

Ce rapport de recherche s'inscrira d'abord dans le cadre d'une recherche théorique sur l'enfant doué. Dans un deuxième temps, il fera état d'une recherche-action portant sur l'intégration du micro-ordinateur en classe maternelle. Enfin, nous essaierons de voir à la lumière de la théorie sur l'enfant doué si l'intégration du micro-ordinateur peut enrichir une classe maternelle en répondant à certains besoins des enfants doués.

Si nous avons choisi de faire vivre l'expérience au niveau de la maternelle, c'est que nous croyons important de donner des services de qualité à l'enfant dès le début de sa vie scolaire. D'autre part, la montée rapide de l'utilisation des ordinateurs dans la société et la possibilité d'obtenir de l'aide financière du ministère de l'Education nous ont motivée à faire une recherche sur la pertinence de cet outil dans notre souci d'enrichir le programme de maternelle.

Dans cette optique, il sera opportun de :

1- Faire une revue des écrits sur l'enfant doué afin de mieux connaître ses besoins.
2- Faire état, de façon critique, d'une recherche-action sur l'intégration du micro-ordinateur dans une maternelle.
3- De dégager les aspects problématiques de l'intégration de ce moyen.
4- De décrire le cheminement du processus utilisé.
5- De cerner ce que ce moyen peut apporter à l'enfant plus rapide et ce,

à partir des théories sur l'enfant doué et des observations recueillies.

1.4 Cadre-conceptuel

Plusieurs auteurs tels Chauvin (1975), Renzulli (1979) et Terrassier (1981) ont parlé de l'enfant doué. Tous en parlent comme d'un enfant ayant un rythme d'apprentissage plus rapide. Plus près de nous, Françoys Gagné, chercheur à l'UQAM, a pour sa part défini les besoins des enfants doués en partant de leurs caractéristiques générales. Pour lui, il est important que l'enfant doué soit stimulé, qu'il aille à son rythme. Ces enfants ont besoin de motivation, d'autonomie. Dans l'esprit de Françoys Gagné, il faut donner la chance aux jeunes doués d'actualiser leur potentiel. Il propose donc de rechercher des formules pédagogiques susceptibles d'aider les doués, de mettre des formules en application à partir des programmes cadre du M.E.Q. et d'évaluer la mise en application de la formule utilisée.

En ce sens, nous avons voulu venir en aide aux jeunes doués en tenant compte de leur âge, du programme cadre et des ressources disponibles dans le milieu, compte tenu des restrictions budgétaires.

Parallèlement, le ministère de l'Education favorise l'implantation du micro-ordinateur dans les écoles et Jacqueline et Christian Pillot, auteurs

du livre: L'ordinateur à la maternelle, affirment que le matériel informatique apparaît un outil de choix à travers lequel l'enfant pourra progresser à son rythme et de manière autonome. L'intégration d'un micro-ordinateur nous apparaît donc un moyen qui pourrait éventuellement contribuer à satisfaire le professeur qui veut répondre aux besoins des enfants ayant un rythme d'apprentissage plus rapide, en donnant à ces enfants la chance d'actualiser leur potentiel puisque: "L'enfant doué est un être à part entière, il a des droits et des besoins et jusqu'à ce jour il n'a pas reçu l'attention qu'on accorde aux autres clientèles spéciales." (C.E.C.M., oct. 81).

1.5 Question de recherche

Cette recherche-action part de l'intégration du micro-ordinateur en classe maternelle d'une part et d'un besoin ressenti d'enrichir le programme d'autre part. Est-il juste de croire que l'implantation du micro-ordinateur dès la maternelle pourra aider le professeur à mieux répondre à certains besoins spéciaux des enfant doués:

1- En respectant le rythme d'apprentissage ?

2- En exerçant leurs processus mentaux ?

3- En apportant une motivation plus grande ?

4- En favorisant l'autonomie ?

1.6 Méthodologie

Faisant suite à plusieurs questionnements face à un besoin de mieux servir les enfants plus doués que la moyenne, l'intégration du micro-ordinateur nous est apparue comme pouvant être un moyen efficace. Puisque ce rapport de recherche s'inscrit dans le cadre d'une recherche-action déjà en cours, nous avons opté pour une approche descriptive, ce qui nous place dans une perspective d'observation. Cette recherche s'est échelonnée sur deux années. La première année fut consacrée à la recherche d'un processus d'intégration du micro-ordinateur en classe maternelle. La deuxième année nous avons surtout observé les doués devant cet outil.

Une revue de littérature sur l'enfant doué a été faite. Puis, divers logiciels tels Logo, Kindercomp, King Quest et certains logiciels réalisés par des étudiants du CEGEP de Trois-Rivières ont été utilisés avec les enfants afin de vérifier l'intérêt qu'ils suscitent ainsi que les possibilités de chacun. Ensuite, à la lumière des caractéristiques des besoins de l'enfant doué, nous avons tenté de cerner la dimension qui compose le sujet de notre problématique à savoir si l'intégration du micro-ordinateur peut pallier au manque de ressources et permettre à l'enfant doué d'être mieux servi à l'intérieur d'une classe maternelle.

La deuxième année nous avons identifié les enfants doués des deux (2) maternelles concernées, en tenant compte de l'opinion des deux (2) jardinières et de la directrice; puis un test d'intelligence général fut administré à tous les enfants. Le test Pinther-Cunningham a été utilisé. Une étudiante en psychologie a administré le test et a été supervisée par un professeur du Département de psychologie de l'U.Q.T.R.

1.7 Echantillonnage

Comme mentionné plus haut, la première partie de cette recherche-action fut d'abord une recherche-action sur l'intégration du micro-ordinateur. Cette expérience subventionnée par le ministère de l'Education fut réalisée à l'école St-Gabriel Archange avec deux (2) groupes réguliers d'enfants de maternelle. Ces enfants venaient tous de milieu urbain et n'avaient pas utilisé l'ordinateur de façon significative avant. Cette recherche s'est effectuée du mois de novembre 1984 au mois de mai 1985.

La deuxième partie de la recherche ne fut pas subventionnée et fut réalisée du mois de février au mois de juin 1986 avec un autre groupe d'enfants, en nombre plus restreint cette fois. Nous avons choisi six (6) enfants considérés comme doués et cinq (5) enfants considérés comme les plus lents de la classe. Nous sommes conscients que ce nombre n'est pas

représentatif. Cependant, étant donné le manque de ressource budgétaire, il était difficile, voire impossible, d'avoir un échantillonnage plus grand. Par contre, nous tenons à souligner que les recherches sur le sujet n'en sont qu'à leurs prémices donc n'ont qu'un caractère exploratoire. D'ailleurs certains chercheurs comme Hines (1983) se sont parfois limités à cinq (5) ou six (6) enfants pour certaines expériences exploratoires. L'observation fut notre principal outil. Ainsi nous pouvions recueillir le plus d'informations possible pendant les quinze (15) semaines qu'a duré l'expérimentation.

Partant du fait que le doué a besoin d'autonomie, nous intervenions très peu après que les explications et consignes nécessaires étaient données.

1.8 Limites de cette recherche

Cette étude ne vise pas à étiquetter les enfants en termes de Q.I. Le test n'était là que pour nous donner une piste car, pour nous, les enfants doués sont ceux qui ont un rythme d'apprentissage plus rapide, ceux qui mémorisent facilement et sont avides de connaissances. Partant de là, nous cherchons plutôt un moyen d'enrichir le programme de maternelle afin que les plus doués soient mieux servis.

D'autre part, les conclusions sont limitées en raison du peu d'instruments accessibles soient un IBM P.C. junior et quelques logiciels disponibles sur le marché. L'échantillonnage restreint de sujets a aussi limité nos conclusions. Ajoutons à cela l'absence de budget qui ne nous a pas permis d'avoir un observateur permanent autre que le professeur, ce qui a rendu l'observation plus difficile pour la deuxième partie de la recherche qui concerne plus spécifiquement l'enfant doué face à l'ordinateur.

Cette recherche se veut donc plus exploratoire et servira à nous donner des pistes sur la pertinence de l'utilisation du micro-ordinateur afin d'enrichir le programme et, par le fait même, mieux répondre aux besoins des enfants plus doués.

1.9 Définitions

Selon la conception traditionnelle, l'intelligence est identifiée à la logique, à la rationalité, donc au quotient intellectuel élevé.

Les vingt (20) dernières années ont apporté une nouvelle conception en présentant l'intelligence comme un "ensemble "multidimensionnel" de

caractéristiques qui se retrouvent à des degrés divers dans chaque individu doué."(1)

Renzulli, (1979), reconnaît trois (3) composantes qui, en interaction, mènent au talent: les aptitudes générales, la créativité et l'engagement à la tâche ou motivation.

Gagné, professeur à l'UQAM, considère la motivation comme le "carburant de la douance". Pour lui, des habiletés supérieures avec une motivation élevée amènent une performance exceptionnelle.

Voici quelques termes fréquemment utilisés:

Douance: terme associé aux habiletés cognitives ou intellectuelles; il réfère à une compétence exceptionnelle dans un domaine d'habileté.

Talent: ce terme désigne l'interaction d'habiletés variées s'exprimant par une performance exceptionnelle dans un champ quelconque de l'activité humaine.

(1) - Ministère de l'Education, Les élèves doués et talentueux à l'école. Etat et développement, Dépôt légal, 3e trimestre, 1985, p 23.

Surdoué: ce terme désigne un groupe très restreint d'individus dont la compétence se situe nettement au-delà du dixième de 1% supérieur de la population.

Doué: ce terme désigne un groupe d'individus qui se situent aux environs de 15% supérieurs de la population.

CHAPITRE II

L'enfant doué

2.1 Historique

L'historique des idées reliées aux enfants doués se divise en trois (3) parties: la période pré-scientifique soit avant 1900, la période scientifique à partir de 1905 qui est axée sur la définition de l'intelligence et sur les pratiques éducatives en fonction du Q.I. avec le travail d'Alfred Binet, puis enfin la période axée sur l'intelligence créatrice et les pratiques éducatives d'une pédagogie plus active à partir des années 50.

A la période pré-scientifique, les croyances sur les enfants doués étaient partie intégrante d'une pensée primitive sur la notion d'intelligence: "Le génie côtoie la folie". De plus, on croyait que tous les doués avaient des traits physiques spéciaux. On voyait en eux de petits enfants, portant de grosses lunettes et malhabiles aux sports. On parlait aussi d'hérédité et de mesure mais sans aller plus loin.

Pour ce qui est de la période scientifique, elle débute avec le travail d'Alfred Binet sur le dépistage et l'évaluation des jeunes déficients mentaux qui le mena à son test d'intelligence (1905), qui fut repris par la suite par Lewis M. Terman. En 1919, Terman commençait une étude avec plus de 1 500 enfants doués. C'est cette étude, qui dura plus de quarante (40) ans et lança le mouvement lié aux enfants doués.

Jérôme Poirier (1983) dans un article sur l'historique de l'éducation des enfants doués et talentueux souligne que de tout temps, il fut question de la sélection et de l'éducation des enfants les plus prometteurs. Il note aussi que l'on retrouve des traces de cette tradition même dans la bible: Nabuchodonosor, roi de Babylone, commanda d'amener quelques enfants hébreux parmi les plus prometteurs pour qu'ils soient éduqués dans son palais. Ceux-ci devaient être: "...sans tare, de belle apparence, instruits en toute sagesse, savants en science et subtils en savoir..." (Bible, chapitre 1, verset 3).

Platon, pour sa part, a été l'un des grands défenseurs de l'éducation des enfants doués. Il prescrivait le dépistage précoce pour donner une éducation intellectuelle très poussée afin de produire des dirigeants.

Au XV^{e} siècle, un sultan turc, Mehmet le conquérant, fonda une école au sérail où l'on plaçait les enfants les plus beaux, les plus forts et les plus intelligents que des dépisteurs spéciaux ramenaient de tout l'empire. Le but de l'école était de créer de beaux esprits dans des corps endurcis. Ensuite c'était eux qui avaient les hautes charges.

En Chine, créer des instituts ou des écoles pour former une classe dirigeante a toujours été important. Des commentaires figurant dans des livres antiques nous apprennent que, il y a 3 000 ans, il y avait déjà en Chine des écoles nationales pour les élèves talentueux. Sous les Han, la cour ouvrait à Pékin une école supérieure qui formait la classe dominante. Cette école prit le nom de Collège impérial dès la dynastie des Tang. Encore aujourd'hui les touristes peuvent visiter l'ancien Collège impérial qui a fermé ses portes en 1900. La Chine se préoccupe toujours de ses enfants doués puisque les écoles tiennent encore des concours de sélection pour reconnaître les élèves les plus brillants.

Un autre défenseur des droits des enfants doués fut un président des Etats-Unis, Thomas Jefferson. Il proposa de regrouper chaque année les meilleurs génies dans une école spéciale. Selon Terrassier (1981), dès 1867, William Harris, surintendant des écoles publiques de St-Louis (Missouri) organisa un programme d'accélération. En 1891, le plan

Cambridge (Massachusetts) permet aux enfants précoces de prendre deux (2) années d'avance pendant la durée du primaire. En 1901, la première école pour enfants doués est fondée à Worchester (Massachusetts). Il faut souligner aussi que, selon Chauvin (1975), de 1940 à 1950, l'intérêt pour les doués ou talenteux se trouvait à son plus bas niveau dans les écoles publiques; moins de 1% de la population scolaire identifiée comme douée jouit de classes spéciales.

En 1948, sur 3 200 villes américaines comptant 3 500 élèves ou plus, seulement 15 villes offrent des classes spéciales. Au contraire, comme le cite Jérôme Poirier (1983), à partir de 1950, nous aurons des années plus fertiles: parution du livre de Terman et d'Oden (1951), The Gifted Child Grows Up, puis la création de l'Association américaine pour surdoués, puis, en 1951 aussi, la parution du livre The Gifted Child qui a réuni divers articles rédigés par les membres de cette association.

Si on regarde en Union Soviétique, même si on se refuse de parler d'éducation des élèves doués au sens strict du mot, on trouve une volonté ferme de former des citoyens hautement qualifiés, des chercheurs. Il y a des écoles spéciales pour les enfants qui ont réussi à des concours publics. C'est ce qu'on appelle les olympiades. En 1962, s'est tenue la 1ière olympiade de physique et de mathématique en Sibérie. Les vainqueurs de

ces olympiades passent l'été en Sibérie puis sont dirigés vers les meilleures universités.

En Israël, des cours d'enrichissement para-scolaire sont organisés avec l'aide du ministère de l'Education à l'intention des plus doués. Il y a aussi des allocations distribuées aux écoles pour permettre de s'occuper de leurs enfants doués. D'après Terrassier (1981), 70% des surdoués en Israël bénéficient de mesures pédagogiques spéciales soit par des cours d'enrichissement extra-scolaires deux (2) après-midi par semaine, soit par un regroupement à quart de temps avec d'autres surdoués pendant les heures de cours, soit par des classes spéciales.

En France, on ne s'occupe pas officiellement des doués car on est contre l'existence de structures particulières en ce sens. Dans les faits cependant, au secondaire, on a des classes aménagées avec des horaires flexibles pour les musiciens, les sportifs. Aussi les très doués peuvent entrer à cinq (5) ans au primaire, puis sauter une classe. Il existe aussi un centre de loisirs pour jeunes doués, "Jeunes Vocations", à Paris, sur la rue Mouton-Duvernet.

Il existe l'Association nationale pour enfants surdoués à Nice, qui a pour tâche de faire connaître les besoins et les problèmes des surdoués.

Elle conseille les parents, organise des activités comme des tournois d'échecs, des camps d'été.

L'Iran est un pays qui a fait la course aux génies. Plusieurs surdoués iraniens sont inscrits au cours secondaire spécialisé. Ils auront droit à l'université gratuite. De plus, il existe un projet universitaire qui s'intéresse à la cause des enfants doués, ainsi qu'une association nationale privée pour enfants doués qui est soutenue par le gouvernement. Il existe aussi quelques écoles spéciales.

En Bulgarie, les enfants font des travaux personnels qui sont évalués. Les plus doués sont invités à faire des travaux qui demandent réflexion et recherche. Ceux qui sont remarqués restent dans les écoles mais un psychologue itinérant conseille leur maître.

En Angleterre, il y a le National Association for Gifted Children (N.A.G.C.) qui est une association de parents qui organise des activités d'enrichissement variées hors de l'horaire scolaire.

Nous avons vu que dans différents pays les enfants doués sont aidés. En se rapprochant, on se rend compte que chez nos voisins d'Ontario, l'on retrouve le poste de directeur de programmes pour surdoués à l'intérieur

du ministère de l'Education et certaines classes, comme à la Commission scolaire de Scarborough, fonctionnent très bien.

Par contre, chez nous au Québec, il n'y a rien d'officiel au ministère de l'Education et il y eut peu de choses réalisées par le passé. Il y eut seulement quelques expériences sporadiques pas vraiment coordonnées. Cependant, comme mentionné au début de ce travail, depuis 1981 on assiste à un regain d'intérêt pour la question. Les journaux et les revues publient quelques articles, puis ici et là des expériences sont faites bien qu'il n'y ait aucune politique spéciale. Il y a le groupement de recherche et d'intervention (G.I.R.E.D.T.) fondé en 1981 par Monsieur Françoys Gagné de l'Université du Québec à Montréal à la suite du Quatrième Congrès international sur l'enfance surdouée qui s'est tenu à Montréal.

A l'école Terry-Fox de la Commission scolaire de Baldwin-Cartier à Montréal, il existe un comité et un programme spécial pour les enfants surdoués.

Tout près de nous, à la Commission scolaire du Lac Saint-Pierre, dans la région de Nicolet, on a implanté un programme d'aide aux enfants doués et talentueux dans les six (6) écoles de la Commission scolaire. Le modèle d'intervention proposé comporte trois (3) types d'activités: activités de

type 1 qui ressemblent aux activités d'une classe normale avec possibilité d'enrichissement; activités de type 2 qui regroupent plusieurs enfants ayant un intérêt commun; activités de type 3 qui prennent l'aspect de projets individuels.

Ici, à l'Université du Québec à Trois-Rivières, en 1983-1984, il y avait un projet pour les enfants doués subventionné par la Communauté Scientifique de l'Université du Québec. Ce projet s'adressait aux élèves de 4e, 5e et 6e années du territoire. On leur offrait une demi-journée par semaine pour enrichir leur programme et développer leurs talents particuliers en archéologie, écologie, micro-informatique et physique. Il y eut cinquante (50) enfants qui se rendaient régulièrement à l'Université.

Bien qu'il ne fut pas possible de poursuivre ce projet en 1985, l'Université continue de s'intéresser aux enfants doués. D'ailleurs, ce projet Sciences a permis au comité consultatif de tirer certaines conclusions soient:

Que le projet Sciences 4-5-6 est perçu comme compensatoire au manque de ressources des commissions scolaires de la région.

Qu'il y aurait nécessité de le poursuivre afin d'acquérir plus d'expertise et une connaissance plus complète de ce type de douance.

Que les commissions scolaires désirant poursuivre un projet triennal d'intervention en douance ont présenté un projet au ministère de l'Education. Après discussion, il semblerait que les commissions scolaires participant au projet Sciences 4-5-6 n'ont pas les ressources financières pour s'impliquer auprès des doués.

Que la commission scolaire du Lac St-Pierre fait exception et continue d'intervenir auprès de ses doués indépendamment du non-financement du projet Sciences.

2.2 Définition du doué

Il existe différentes définitions de surdoués selon les auteurs; certains parlent de surdoués à partir de Q.I. de 170, alors que d'autres en parlent à partir de 120. On fait aussi une différence entre doué, surdoué, créatif, talentueux Pour Terrassier (1981), l'enfant surdoué est celui qui est précoce dans son développement intellectuel. Quant aux créatifs, Chauvin (1975) nous dit que: "Ce sont les individus de génie qui montrent la voie et établissent les schémas que les gens du commun adoptent et suivent."

Chartrand (1979) rapporte que lors de la conférence mondiale sur l'enfant surdoué tenue en Grande Bretagne en 1975 on définissait le surdoué comme celui "qui fait preuve d'une performance remarquable dans n'importe quelle discipline humaine digne d'intérêt". Le petit Robert définit ainsi un individu doué: "il a des dons naturels, des talents." Selon Zettel (1979), enfants doués signifie "des enfants dotés par la nature d'aptitudes intellectuelles élevées et qui possèdent une capacité naturelle pour atteindre un degré élevé de fonctionnement intellectuel et de réussite scolaire." Dans un article paru dans le "Vécu Scolaire", Chantal Deleuil (1983), de la Commission scolaire Baldwin-Cartier, définit le surdoué comme "un enfant qui se distingue constamment au point qu'il peut profiter de services éducatifs spécialisés autres que ceux compris dans le programme régulier." Dans un document publié par la Commission des Ecoles Catholiques de Montréal, on donne la définition suivante: ceux qui manifestent ou pourraient développer des habiletés intellectuelles nettement au-delà de la moyenne ou des talents spécifiques hors du commun. Ils réaliseront leur plein potentiel si leurs habiletés ou talent sont adéquatement nourris et si leur motivation est suffisamment sollicitée ou cultivée."(1)

(1) - Comité pour le développement de Services aux enfants doués et talentueux, quelques document de réflexion pour mieux aider les enfants doués et talentueux, octobre 1981.

Ajoutons qu'au delà de ces définitions se pose la question de la mesure de l'intelligence générale. De plus en plus on critique le Q.I. et sa mesure à cause de sa trop grande dépendance sur la scolarité du sujet testé. Et comme le dit Georges Ouellet : "Il n'est pas question de ne considérer comme doués ou talentueux que les enfants qui sont premiers de classe ou qui ont un quotient intellectuel élevé."(1) On doit considérer plusieurs autres domaines de la douance si l'on veut développer des services éducatifs pour enfants doués et talentueux: domaine intellectuel, domaine de la créativité, domaine socio-affectif, domaine sensori-moteur. C'est pourquoi nous devrons dépasser les tests traditionnels qui sont trop souvent liés aux apprentissages. Il faudra trouver d'autres moyens pour ne pas oublier certains élèves doués et talentueux.

A ces définitions nous pourrions certainement ajouter quelques remarques pour mieux définir le doué. Par exemple, on peut dire que le plus jeune d'une classe qui réussit à suivre les autres est un enfant doué. L'enfant qui, sans être dans les premiers de sa classe, montre un sens peu commun de l'organisation lors d'activités spéciales est peut-être un surdoué ignoré.

(1) - Apprentissage et Socialisation, vol. 6, No. 3, sept. 1983, p. 135.

Tout cela nous laisse avec beaucoup d'interrogations. Cependant, si à nos définitions se joignent les caractéristiques d'un enfant doué, peut-être avancerons-nous d'un pas. Car, chose certaine, il faut se débarrasser du mythe quotient intellectuel et parler plutôt du quotient potentiel.

Disons enfin qu'il existe encore une certaine ambiguité dans la terminologie: douance et talent sont souvent confondus surtout dans la littérature américaine. Dans les écrits retracés pour cette revue de littérature, selon Gagné (1983) il est possible de relever quatre (4) tendances principales:

1- La non-différenciation. C'est la tendance la plus importante. Pour les partisans de cette tendance, en particulier Gallagher et Torrance, on ne fait aucune distinction entre douance et talent.

2- Les distinctions marginales. Les principaux défenseurs de cette tendance sont: Robeck et Gowan. Les talentueux auraient un Q.I. situé entre 130 et 145, tandis que les doués auraient un Q.I. entre 145 et 160. Au delà de ce seuil seraient les surdoués.

3- L'intelligence par opposition aux autres habiletés. La douance est associée aux habiletés intellectuelles tandis que talent est réservé

aux autres types d'aptitudes. Ward, Flemming et Hollinger soutiennent cette tendance.

4- Les modèles récents de Renzulli et de Cohn, pour leur part, incluent la motivation: des habiletés supérieures à la moyenne, de la créativité et de la motivation. L'interaction de ces trois (3) facteurs serait la douance.

2.3 Caractéristiques de l'enfant doué

Avant de nommer les caractéristiques propres à l'enfant doué, il serait bon de souligner que presque toutes les recherches montrent que la majorité des enfants doués appartient au milieu favorisé. Donc, un milieu où il y a normalement plus d'argent, plus de livres, plus de voyages etc... et par conséquent plus de stimulations. Il y a aussi une corrélation entre le Q.I. et le rang de l'enfant doué dans la famille. Les premiers-nés ont souvent un Q.I. plus élevé que le cinquième (5e) de la famille par exemple. Les enfants créatifs eux seraient issus de milieu où il y a une grande permissivité, une grande liberté d'expression.

Après les avoir situés face au milieu, il est opportun de faire ressortir quelques caractéristiques plus particulières en tenant compte du fait qu'il n'y a pas qu'un Q.I. élevé qui est signe d'enfant doué. La précocité est, on ne peut le nier, une caractéristique des enfants doués. Chauvin, dans son livre "Les surdoués" nous rapporte le cas d'une enfant nommée Millie qui pouvait lire 700 mots à 26 1/2 mois. Catherine Cox, qui a fait une étude du Q.I. de 300 génies, rapporte aussi plusieurs cas de précocité comme par exemple: Jeremy Bentham, philosophe, qui, à trois (3) ans, se plonge dans l'histoire de l'Angleterre. Elle parle aussi de Victor Hugo qui a écrit sa première tragédie à quinze (15) ans; de Georges Sand qui invente de longues histoires avant trois (3) ans et de Voltaire qui, à trois (3) ans, lit la bible. Peut-on en déduire pour autant qu'une caractéristique de l'enfant doué est de lire tôt. Ce serait trop facile. On ne peut se fier qu'à ces exploits spectaculaires: Beethoven semblait un cas désespéré pour son précepteur qui disait de lui qu'il n'apprendrait jamais rien. Que dire d'Einstein qui ne disait mot à quatre (4) ans et qui à neuf (9) ans s'exprimait difficilement? Le peintre Picasso n'était-il pas en retard dans ses études et très peu intéressé par les mathématiques?

Cependant, bien qu'il n'y ait pas de règles fixes là comme ailleurs, selon l'enquête de Lewis Terman, l'apprentissage de la marche des enfants doués serait un (1) mois en avance et l'enfant doué aurait une puberté plus

précoce. L'enquête a montré que ces enfants majoritairement ont été nourris au sein. Aussi, ces enfants dorment moins que la moyenne et ont une bonne santé en général.

Par contre, il faut noter que les enfants doués n'apparaissent plus comme faisant partie d'un groupe homogène. Fini le temps où l'on croyait que tous les doués avaient des traits physiques communs: petits, portant de grosses lunettes épaisses, lunatiques, peu sociables, malhabiles aux sports. Autrefois, on les croyait tous classiques, lents, isolés et profonds. Maintenant l'on croit davantage que chaque enfant doué a ses caractéristiques propres et ses besoins spécifiques. Voilà pourquoi les caractéristiques données seront très générales et un enfant doué peut posséder une ou plusieurs caractéristiques selon son champ d'habileté. Ainsi, il y a une grande variété d'enfants doués.

En général, les enfants ayant une habileté intellectuelle et cognitive développée, ont une mémoire vive et un large éventail de connaissances; ils comprennent facilement. Si on se réfère à l'enfant créatif, il aura beaucoup d'imagination et sera original dans ses travaux. Pour les habiletés sensori-motrices, l'enfant aura une acuité visuelle très développée, sera agile, fort, aura une dextérité fine très développée aussi. Quant à l'habileté socio-affective, elle sera caractérisée par une grande

sensibilité, une grande intuition. L'enfant doué dans ce domaine sera sociable et aura une facilité d'adaptation peu commune.

Par contre, dans leur domaine, on peut dire qu'en général ils ont un rythme rapide d'acquisition et d'intégration de nouvelles informations, une aisance devant la complexité, un désir d'approfondir, une grande curiosité et de l'intérêt pour l'inhabituel. Plusieurs ont aussi un désir profond de connaître et d'apprendre. Ils sont perfectionnistes. Ils ont de l'initiative en général et l'on dénote chez-eux souvent une absence de conformisme. Il y a aussi très souvent une grande polyvalence au niveau des intérêts et un éventail plus large de connaissances.

Quelques-uns ont peut-être tendance à s'isoler. Ce serait ceux de 180 de Q.I. et plus. Ceci s'explique facilement: ils sont très peu de leur espèce, à peine 1%; ils ont un langage et des intérêts nettement différents; donc ceci les amène à vivre dans un monde à part. Cette caractéristique est loin de s'appliquer à tous les doués.

Une autre caractéristique qui, elle, s'applique à plusieurs doués est une aptitude pour le leadership. Ces enfants comprennent vite, donc prennent très vite l'initiative de diriger les autres. Ils communiquent facilement leurs idées; leur façon de procéder est logique et ordonnée; alors très

souvent ils se retrouvent les leaders dans un groupe. De plus, comme ils n'aiment pas être dirigés et qu'ils ont de bonnes idées, les autres leur laissent ce rôle. Ajoutons aussi qu'en règle générale les enfants doués d'une classe ont tendance à se regrouper spontanément et qu'ils ont une préférence pour l'auto-direction. Aussi, très souvent, l'enfant doué pourrait compléter son programme scolaire en moins de temps puisqu'il comprend et mémorise facilement. De plus, surtout pour l'intellectuel, il a une pensée abstraite, il sait reconnaître les relations qui existent entre les choses.

Toutefois, il est nécessaire de souligner que même si, règle générale, il s'adapte facilement aux nouvelles situations, il ne faut pas perdre de vue la chose la plus importante: l'enfant doué reste un "enfant" avec tout ce que cela implique de caractéristiques propres à l'enfant.

Enfin, Suzan Kovalik (1980) a mis en parallèle certaines caractéristiques des doués selon leur champ soit intellectuel, créatif ou talentueux.

2.4 Identification de l'enfant doué

Après avoir défini et donné les caractéristiques du surdoué, il apparaît important de savoir par quels moyens on le reconnaîtra si l'on désire mieux

l'aider à fonctionner selon ses capacités. Cette étape est importante pour la mise en place de services adéquats.

Disons tout de suite que depuis le début du siècle les moyens d'identification ont évolué. A l'époque, les deux seuls moyens étaient le jugement du professeur et les résultats scolaires.

Comme au Québec le fait de s'intéresser aux enfants doués est assez nouveau, il faut se référer à des expériences effectuées dans d'autres pays. Il y eut d'abord les tests d'intelligence. Très longtemps d'ailleurs seul le résultat supérieur obtenu à un test d'intelligence permettait d'être reconnu doué. Ainsi, si nous nous référons à nos caractéristiques du début, beaucoup de doués étaient ignorés.

En 1959, les travaux de Guilford amenèrent la créativité parmi les domaines de la douance et donnèrent naissance aux tests de créativité. Pierrette Massé souligne: "Les tests de créativité, issus du travail de Guilford sur la pensée convergente et divergente soulèvent beaucoup d'intérêt et d'activité aux Etats-Unis." (1)

(1) - Massé Pierrette, Recherche théorique et analyse de certaines activités concernant les enfants doués ou talentueux, 1980.

Aussi, en même temps qu'on donnait un sens plus large à la douance, on augmentait les procédures d'identification des enfants doués. Cependant, aucune procédure n'est complète en elle-même; c'est pourquoi il faut établir certaines corrélations entre les divers instruments.

Selon Alexander et Mula (1982) [1], nous pouvons regrouper les différents tests et moyens utilisés pour l'identification des doués en trois grandes classes: l'approche objective, l'approche subjective et l'approche mixte.

A- L'approche objective regroupe les différents tests standardisés et valides. Les tests les plus utilisés sont le Standford-Binet et l'échelle d'intelligence de Wechsler. Le premier nous donne un indice sur le développement mental de l'enfant et est administré individuellement. Le second fait référence à une normalisation statistique qui nous indique le rang de l'enfant sur une population d'enfants du même âge. Ce test s'administre collectivement.

(1) - Apprentissage et socialisation, volume 6, no 3, septembre 1983, p. 160 à 169.

Il existe aussi d'autres tests moins utilisés tels: les tests d'habiletés scolaires dont le test Otis-Lennon qui s'administre collectivement et qui mesure les habiletés scolaires. On a les tests de créativité: alors que les tests d'intelligence requièrent une pensée convergente, les épreuves de créativité demandent une pensée divergente. Ceux-ci demandent le plus grand nombre de bonnes réponses pertinentes et originales. Les tests de créativité les plus connus sont ceux de J.-P. Guilford et de Paul Torrance.

Soulignons que l'intérêt des psychologues pour la créativité est pauvre car sur 121 000 articles parus en 23 ans, seulement 23 traitent directement de la créativité selon le périodique Psychological Abstract. Alors que certains philosophes croient que la créativité est de même nature partout où on la rencontre, J.-P. Guilford (1967) croit plutôt le contraire: par exemple, dans une situation donnée une personne verra que plusieurs problèmes se posent alors qu'un autre n'en verra pas.

L'approche objective a des avantages:

1- la décision repose sur un score et non sur la perception d'une personne,
2- cette approche évite des discussions et des ambivalences,
3- il est plus facile de limiter le nombre de candidats à un programme,

4- un test de groupe coûte moins cher qu'une procédure subjective qui implique plusieurs démarches.

Cependant, on ne peut parler d'avantages sans parler aussi d'inconvénients:

1- pour une bonne partie de la population scolaire, nous ne possédons pas les moyens adéquats pour utiliser ce genre de mesure (ex. les enfants d'âge pré-scolaire, groupes minoritaires, etc.),
2- trop souvent on est appelé à se servir du seul test officiel disponible et non standardisé pour la population testée,
3- les tests peuvent être mal administrés parce que l'examinateur est mal préparé,
4- l'enfant, au moment où il passe le test, peut fournir un résultat moindre à cause de son état de santé, attitude émotive etc... Selon L. Roux-Dufort (1982): "Le Q.I. mesure un état à un moment donné et l'utilisation que le sujet fait de son intelligence varie selon l'état affectif ou émotionnel dans lequel il se trouve ce qui entraîne une variation du Q.I."

Chartrand (1979) rapporte que selon Francine Bonnier-Tremblay du bureau de psychologie de la Commission des Ecoles Catholiques de

Montréal (C.E.C.M.), "Il y a véritablement deux courants qui s'affrontent à la Commission des écoles catholiques de Montréal, celui qui voudrait qu'on augmente l'usage des tests et celui qui cherche à les abolir complètement."

B- L'approche subjective. Ce sont des formules où on a recours aux jugements de personnes qui connaissent l'enfant à savoir, en particulier, les différents questionnaires pour les enseignants, les parents, les pairs, les dossiers scolaires, les observations diverses.

L'identification des doués par le professeur est un des plus vieux moyens de dépistage. Toutefois, les professeurs ont tendance à se fier aux notes élevées; alors une faible majorité des enfants doués est dépistée. D'après Rémy Chauvin, auteur du livre Les Surdoués, lorsqu'il est question de dépistage: "le maître manque à peu près 50% des doués et surdoués. Cela tient à sa déformation professionnelle: il a tendance à confondre les doués avec les premiers de classe." On sait très bien que les créatifs sont aussi des doués mais qu'ils ne sont pas toujours bons élèves.

Quant aux parents, ils sont à la fois les plus et les moins habiles pour ce dépistage. Le phénomène est que d'une part ce sont eux qui vivent tous les jours avec l'enfant donc peuvent le voir objectivement. Par contre, ils

peuvent avoir tendance à surestimer ou à déprécier aussi les possibilités de leur progéniture.

Les avantages de l'approche subjective pourraient s'énumérer ainsi:

1- elle est plus personnalisée,
2- la somme des informations est plus importante,
3- les données peuvent être plus justes grâce à l'accumulation des informations dans des temps, des espaces et des rôles différents,
4- elle permet de cerner des différences culturelles,
5- elle suppose une participation plus dynamique de tous les intervenants du milieu.

Les inconvénients:

1- jusqu'à maintenant, il n'y a pas de recherches pour prouver l'exactitude sans discussion de tels procédés.
2- Il peut être utopique de s'attendre à la même rigueur de jugement d'un enfant à un autre.
3- On peut toujours douter d'un jugement qui contredit un autre jugement.

4- La mise en marche, le déroulement d'un tel processus et les mécanismes servant à dégager une conclusion finale exigent beaucoup d'énergie.

C- L'approche mixte. Cette approche favorise une combinaison des deux autres. Cette façon de faire se présente sous trois formes. Dans la formule équilibrée on établit au départ les tests objectifs et moyens subjectifs qu'on utilisera. Chaque instrument a le même poids de prédiction. Dans la formule à emphase différente on retrouve la même liste au départ, mais on attribue un poids différent à chaque élément. Pour ce qui est de la formule alternative, on utilise selon les situations existentielles différentes des moyens différents mais qui en terme d'importance seront jugés équivalents.

Les avantages:

1- Elle paraît plus complète car elle s'approprie les avantages des deux autres.
2- Elle fournit un tableau plus complet et plus nuancé.
3- Le jeu de l'information ou de la confirmation d'une information d'une mesure à l'autre nous assure une décision plus juste et plus certaine.

Les inconvénients:

1- Elle coûte plus cher que les deux autres approches.
2- Elle exige plus d'énergie et plus de temps. Le milieu scolaire est sensible à cet argument.

Quel que soit le ou les moyens d'identification, aucun n'est complètement suffisant; c'est pourquoi l'utilisation de plusieurs s'avère plus efficace lors d'un dépistage systématique.

A cause de l'impartialité qui doit prévaloir au moment de la décision, la sélection finale devrait être faite par un comité sous forme d'étude de cas. Elle permettrait d'obtenir les informations selon les habiletés propres, les talents, les intérêts, les traits psychologiques etc. De plus, dans une étude de cas, la santé, le développement du langage, les relations avec les pairs, les professeurs et les parents ainsi que les chances de succès pourraient être pris en considération. Tout ceci aiderait à mieux diriger et aider l'enfant. Il n'y a pas que le Q.I. qui compte mais il importe de mieux connaître cette clientèle particulière que sont les surdoués.

2.5 Besoins de l'enfant doué

Lorsque l'on a bien identifié l'enfant doué, n'est-il pas de notre responsabilité de connaître la nature de ses besoins, afin de savoir ce que nous pouvons faire pour lui? Le dernier point qui sera traité ici sera donc les besoins du surdoué.

Comme il a été mentionné au début de ce chapitre, les enfants doués ont des besoins différents; c'est pourquoi le Programme d'Enseignement Personnalisé (P.E.P.) de Renzulli [1] repose sur trois hypothèses:

A- L'enfant doué peut compléter un programme plus vite. Donc, il est important que chacun aille à son rythme, qu'on respecte son style, qu'on développe des activités qui le sortent du cadre régulier et qu'il ait un horaire simple.

B- L'élève doué est curieux. Il a donc besoin d'activités partant de ses intérêts; il a besoin d'avoir la possibilité d'explorer dans plusieurs domaines et d'être aidé à identifier des intérêts particuliers.

(1) Renzulli, Joseph S., The Enrichment Triad Model; a guide for Developing Defensible Programs for Gifted and Talented, 1977.

C- Le programme doit être centré sur les forces de l'enfant doué. Le programme limite la créativité et la pensée divergente. Alors que le doué, pour se réaliser, a besoin de liberté d'expression.

Donc, partant de ces caractéristiques, le doué a besoin de services spéciaux; il a besoin de communiquer avec ses pairs. Certains besoins peuvent être comblés à l'intérieur même de la classe, alors que pour d'autres besoins il faudra sortir de la classe et avoir de l'aide. Le professeur ne peut être seul responsable de l'aide dont ces enfants ont besoin. Car, ne l'oublions pas, le besoin primordial de ces enfants est de développer tout leur potentiel, ce qui suppose une organisation spéciale puisque leur potentiel leur permet d'aller plus loin et plus vite que les autres enfants. Ils ont aussi besoin d'enrichissement, ce qui suppose qu'ils devront avoir la possibilité de déborder du programme, d'avoir des travaux, des lectures plus complexes, plus détaillées avec l'aide d'une personne-ressource. La liste des besoins des surdoués peut s'étendre très longuement. Cependant, on peut la résumer en 6 besoins qui englobent les autres.

1- Besoin de progresser plus vite.
2- Besoin d'exercer et de développer leurs processus mentaux ou habiletés plus élevées que la moyenne.

3- Besoin d'approfondir leurs champs d'intérêt donc besoin de plus de temps pour établir leur horaire.

4- Besoin de satisfaire leur curiosité.

5- Besoin de motivation.

6- Besoin d'autonomie.

Si nous considérons qu'ils sont sensibles et vulnérables, on ajoutera qu'ils ont besoin d'un climat pédagogique qui respecte cela.

De plus, on peut classer les besoins des enfants doués en deux domaines soit le cognitif et l'affectif, ce qui nous donnera d'autres indices sur la façon de mieux les servir. Ces deux domaines de besoins se basent toujours sur les caractéristiques des doués.

Il faut exploiter au maximum les habiletés des enfants doués, leurs talents, élargir et cultiver leurs intérêts, développer des habitudes de travail adéquates et utiles. Si on ne répond pas aux besoins des surdoués, on risque de perdre beaucoup de talents. Ils ont droit à un traitement égal, c'est-à-dire à un traitement qui réponde à leurs besoins.

Après avoir bien identifié leurs besoins, une autre question se pose. Comment les commissions scolaires peuvent-elles aider ces enfants?

Nous avons plusieurs choix:

1- la classe enrichie,
2- le regroupement à temps partiel,
3- le rassemblement de tous les doués dans une même classe avec programme spécial,
4- le mentorat,
5- les cours accélérés,
6- les projets spéciaux,
7- les cours post-degré,
8- le progrès continu.

Ces formules peuvent s'appliquer au primaire et au secondaire mais plus difficilement aux enfants d'âge pré-scolaire. L'étude plus détaillée de chacune de ces possibilités pourrait faire l'objet d'un autre travail car chacune a ses avantages et ses inconvénients. Dans ce travail nous nous pencherons sur la possibilité d'une classe enrichie à l'aide du micro-ordinateur et ce au niveau de la maternelle 5 ans.

TABLEAU I

DOUE	SURDOUE	CREATIF
Q.I. de 130 - 145	**Q.I. de 145 - 160**	**Q.I. de 115-125**
- Celui qui a des dons naturels, des talents (Petit Robert)	- Enfant précoce dans son développement intellectuel (Terrassier, 1981)	- Individus de génie qui montr la voie et établissent les schè que les gens du commun suiven (Chauvin, 1975)
- Des enfants dotés par la nature d'aptitudes intellectuelles élevées (Zettel, 1979)	- Un enfant qui se distingue constamment (C. Deleuil, 1983)	- Individus qui sont des agent de changement, des transforme teurs, des inventeurs (Renzulli, 1979)
- Enfant qui possède des habiletés supérieures à la moyenne, de la créativité et une grande motivation (Renzulli, 1979)	- Celui qui fait preuve d'une performance remarquable dans n'importe quelle discipline humaine digne d'intérêt (Définition donnée lors de la 1ère conférence mondiale sur la douance)	
- Jeune qui au niveau de la maternelle, du primaire ou du secondaire fait preuve d'un potentiel d'aptitudes à atteindre un degré élevé de compétence dans un ou plusieurs domaines (Shore B. et al., 1983)		

TABLEAU II

Caractéristiques générales des doués

MILIEU	. la majorité vient de milieux favorisés
RANG DANS LA FAMILLE	. le 1er a souvent un Q.I. plus élevé
PRECOCITE	. lit très jeune . marche plus jeune
EN GROUPE	. souvent leader . préfère l'auto-direction
HABILETES INTELLECTUELLES ET COGNITIVES	. mémoire vive . large éventail de connaissances . comprend facilement
RYTHME	. rythme rapide d'acquisition des connaissances . aisance devant la complexité . grande curiosité

TABLEAU III

Types et caractéristiques des enfants doués selon Suzanne Kovalik

Caractéristiques	Doué intellectuel	Doué créatif	Doué talentueux
Q.I.	130 et plus	115 - 125	rien de spécifiqu
Champs de performance	Capacités intellectuelles générales ou globales	Habiletés à produire du nouveau, de l'unique, des produits imaginatifs	Habiletés dans u domaine plus spécifique
Type de pensée	Convergente	Divergente	Orientée vers le résultat final
	Logique, donne la meilleure réponse	Réponses nombreuses et uniques mais pas nécessairement les plus logiques	Beaucoup de précis dans un domaine en particulier

TABLEAU IV

Avantages des trois approches d'identification selon Patricia Alexander et Joseph Muia

Approche objective	Approche subjective	Approche mixte
- décision repose sur 1 score	- Plus personnalisée	- Plus complète
- Evite les discussions et les ambivalences	- Somme d'informations plus importante	- Fournit un tableau plus nuancé
- Plus facile de limiter les candidats à un programme	- Les données sont plus justes	- Décision plus juste et certaine
- Le test de groupe coûte moins cher qu'en procédure subjective impliquant plusieurs programmes.	- Suppose une participation plus dynamique des différents intervenants	

TABLEAU V

Inconvénients des trois approches d'identification selon Patricia Alexander et Joseph Muia

Approche objective	Approche subjective	Approche mixte
- Manque de moyens adéquats pour une bonne partie de la population scolaire	- Aucune preuve de l'exactitude sans discussion	- Coûte plus cher que les 2 autres approches
_ Trop souvent un seul test est disponible	- Impossibilité d'avoir la même rigueur d'un enfant à un autre	- Exige plus d'énergie et de temps
- Possibilité que les tests soient mal administrés	- Doute face à un jugement qui contredit un autre jugement	
- Possibilité d'un résultat moindre causé par une indisposition du moment	- La mise en marche, le processus et les mécanismes amenant les conclusions exigent beaucoup d'énergie	

TABLEAU VI

Besoins des enfants doués selon leurs caractéristiques

Caractéristiques	Besoins cognitifs	Besoins affectifs
En avance sur leur âge	Accès libre à des contenus de niveaux supérieurs	Possibilité d'élargir aux plans scolaire et social avec leurs pairs
Curiosité aiguë et intérêt pour l'inhabituel	Apprentissage par exploration, questionnement, méthodes et matériaux différenciés, liberté de poursuivre des intérêts spéciaux	
. Désir profond de connaître et d'apprendre . perfectionnisme	Spécialisation durant des périodes déterminées	Apprendre à fixer des objec
Indépendance, initiative, créativité, absence de conformisme	Accès libre à l'information Possibilité de recherche individuelle	Enseignement qui facilite la communication, l'échange
Habiletés	Emphase sur des processus de pensée plus élevés	Affirmation de la valeur des individus

CHAPITRE III

L'intégration de l'ordinateur

3.1 Origine du projet sur l'intégration du micro-ordinateur

En 1984, le ministère de l'éducation offre des budgets spéciaux pour des projets innovateurs en informatique et, d'autre part, plusieurs éducateurs ont le souci d'individualiser l'enseignement afin que chacun ait la chance de se développer pleinement, de progresser à son rythme.

Croyant que l'intégration du micro-ordinateur soit un ajout important, et ce dès la maternelle, en octobre 1984, une équipe réunissant des représentants de la commission scolaire de Cap-de-la-Madeleine, l'école St-Gabriel-Archange et l'Université du Québec à Trois-Rivières s'est formée afin d'étudier et de vivre le processus d'intégration d'un micro-ordinateur en classe maternelle.

La recherche a duré sept mois, du 1er novembre 1984 au 31 mai 1985. Et, malgré cette courte période de recherche, nous sommes satisfaits des résultats et croyons que l'intégration du micro-ordinateur s'est faite efficacement. En effet, les enfants peuvent l'utiliser de façon autonome et

l'activité "micro-ordinateur" n'a pas perturbé la vie de la classe en ce sens qu'elle est une activité parmi les autres. Pour l'équipe de recherche, il était très important de ne rien enlever mais plutôt d'ajouter. Il est important de noter que dans un premier temps, nous n'avons pas voulu limiter notre expérience d'intégration du micro-ordinateur qu'aux enfants plus doués. Ce projet s'est donc d'abord adressé à toute la classe. Nous croyons injuste de priver certains enfants de cette culture technologique. Ce que nous voulons avant tout c'est que chacun en profite au maximum, selon ses capacités.

Pour évaluer à quel point l'intégration du micro-ordinateur s'est effectuée nous nous sommes servis des niveaux d'utilisation de l'innovation tels que définis par Gene E. Hall. Pour cet auteur, l'innovation va du niveau 0, point le plus faible, au niveau 6, sommet de l'utilisation. Avant l'intégration les jardinières étaient au niveau 1, c'est-à-dire en train d'acquérir de l'information au niveau de l'innovation. Après 7 mois, elles étaient au niveau 4B, c'est-à-dire état dans lequel l'utilisateur varie l'utilisation de l'innovation pour améliorer l'impact chez les enfants à l'intérieur de sa sphère d'intervention. Elles ont aussi atteint en partie les niveaux 5 et 6, c'est-à-dire qu'elles se préoccupent de l'impact général de l'innovation chez les enfants (niveau 5) mais aussi réévaluent l'innovation en vue d'améliorer son impact (niveau 6).

C'est à ces deux derniers niveaux que nous commencerons les questionnements et les observations afin de concrétiser le but final: voir comment utiliser l'ordinateur pour permettre à chacun de suivre son rythme et de répondre aussi aux besoins des plus doués.

3.2 Démarche d'intégration

3.2.1 Concept d'intégration

Nous avons voulu être très fonctionnels dans notre définition d'intégration. Pour nous, intégrer l'ordinateur en classe maternelle signifiait ajouter une activité nouvelle parmi celles déjà en place en employant le micro-ordinateur de façon maximale, c'est-à-dire trouver des logiciels qui conviennent aux enfants de cet âge et les aider à poursuivre leur développement personnel. Intégrer consiste ici à faire entrer dans la classe le micro-ordinateur comme partie intégrante de celle-ci, c'est-à-dire créer des liens avec ce qui existe déjà dans l'environnement éducatif de l'enfant.

Vue de cette façon, l'activité micro-ordinateur doit suivre le même cheminement, connaître les mêmes procédures que les autres activités présentées dans la classe.

Pour parler de l'intégration du micro-ordinateur en classe maternelle nous croyons qu'il faut aussi que les jardinières en aient une connaissance suffisante pour l'utiliser seules et faciliter aux enfants une utilisation autonome.

Les étapes de la démarche

Après avoir discuté d'une démarche possible afin que l'intégration se fasse correctement, l'équipe a décidé de diviser la démarche en quatre étapes soit en:

1- Activités de préparation
2- Activités de pré-intégration (avant l'arrivée du micro-ordinateur en classe)
3- Intégration
4- Post-intégration

Ainsi, après avoir discuté et structuré cette démarche d'intégration, nous avons essayé de la mettre en application le plus fidèlement possible.

3.2.2 Activités de préparation

Dans un premier temps, l'équipe devait se familiariser avec le IBM-PC/Jr, appareil qui devait être utilisé dans la classe. Il s'agissait d'acquérir une maîtrise suffisante de l'ordinateur. Voir en annexe G ce que nous avons identifié comme essentiel pour maîtriser cet outil. Pour ce faire nous avons utilisé le document Maîtriser le PC jr, puis un premier logiciel: Kindercomp. Bien que les jardinières y aient consacré quelques heures nous pouvons dire que cette maîtrise fut acquise facilement.

Dans un deuxième temps, il fallait identifier quelques logiciels qui étaient utilisables en maternelle et répondaient à nos besoins selon nos objectifs. Comme notre préoccupation est de répondre aux besoins différents des enfants, nos principaux objectifs étaient:

1- un matériel varié
2- des niveaux de difficultés gradués à l'intérieur du même logiciel
3- un matériel qui permette à l'enfant de l'utiliser avec très peu d'aide
4- du matériel de qualité au niveau esthétique afin de présenter quelque chose de beau à l'enfant
5- le respect des besoins des enfants de cet âge.

Et il fallait aussi décider lequel serait utilisé en premier. Nos critères de sélection pour ce premier logiciel étaient:

1- qu'il soit déclencheur
2- qu'il soit varié afin de montrer les différentes possibilités du micro-ordinateur
3- qu'il soit éducatif.

Enfin, l'équipe a bénéficié d'une démonstration du langage logo donnée par M. Jean Loiselle, de l'U.Q.T.R. Les jardinières ont alors eu l'occasion d'expérimenter les possibilités graphiques du logo.

3.2.3 Activités de pré-intégration

Nous avons eu différentes activités de pré-intégration telles:

1- Présentation d'une pièce de théâtre pour enfant intitulée "L'ordinateur, ami ou ennemi?"
2- Affichage de photos, posters, livres afin d'éveiller la curiosité des enfants face au micro-ordinateur.

3- Découpage puis collage des illustrations du micro-ordinateur et de ses périphériques.

4- Causeries, échanges, discussions à partir de ce que les enfants connaissent du micro-ordinateur.

5- Amener le groupe d'enfants voir un micro-ordinateur dans le local où il se trouve dans l'école.

6- Initiation de la mise en marche du micro-ordinateur par petits groupes de 3 enfants soit: arrêt/load/run/stop.

Pour nous, initier les enfants trois par trois nous a semblé intéressant puisque chacun pouvait poser des questions et manipuler l'appareil. Pour ce premier contact avec l'ordinateur les enfants étaient sortis de la classe et allaient avec une jardinière dans le local où se trouve le micro-ordinateur.

La jardinière nomme les principales parties de l'appareil afin que les enfants puissent tout de suite avoir les termes précis. Elle leur montre comment mettre l'appareil sous tension (démonstration-essai) puis elle leur montre une disquette, explique comment la manipuler. Enfin, elle présente un premier didacticiel Kindercomp et leur fournit la marche à suivre. Chaque enfant manipule le didacticiel puis elle lui montre comment fermer l'appareil et ranger la disquette.

Evidemment nous ne croyons pas qu'il faille nécessairement faire toutes ces activités. On peut en faire quelques-unes selon nos disponibilités et l'intérêt des enfants. Chaque professeur adapte ses activités à son approche pédagogique. On peut donner beaucoup d'exemples à imiter, comme on peut laisser les enfants explorer, apprendre par tâtonnements. Il suffit de respecter notre pédagogie. Chose certaine, les enfants démontrent beaucoup d'intérêt. On sent à leurs réflexions l'émerveillement, la curiosité et l'amusement. Ils comprennent facilement la mise en marche et intègrent les consignes rapidement. Ils sont émerveillés par la couleur et par ce que peut faire l'ordinateur. D'ailleurs, on a entendu plusieurs réflexions du genre: "Elle (ordinateur féminisé par l'enfant) veut jouer avec ton nom, elle doit t'aimer." Les enfants sont excités et attirés par le jeu des dessins. Un enfant dira encore: "J'ai le goût de rester ici jusqu'à 3 heures."

Nous avons rencontré une situation très particulière avec deux enfants ayant de grandes difficultés. Ces enfants ont beaucoup de difficulté à se concentrer et à mémoriser. Ces enfants étaient attirés par l'ordinateur mais avaient du mal à contrôler leurs gestes et à retenir les consignes pour se servir d'un didacticiel. De plus, il est difficile de retenir leur attention plus de 5 minutes. Ils sont incapables d'anticipation et se désintéressent facilement. Nous croyons donc que, tout comme pour les

autres activités, ces enfants ont besoin d'une aide particulière presque constante. Nous n'écartons pas la possibilité de l'utilité de l'ordinateur pour les enfants de maternelle qui sont en grande difficulté. Cependant cela ne fera pas l'objet de notre présente recherche, faute de temps. Nous nous limiterons aux dits "réguliers" avec, dans un deuxième temps, un regard particulier vers les enfants qui semblent plus doués que la moyenne.

Dans nos activités préparatoires nous avons aussi rencontré les parents afin de les informer du projet: voir en annexes H et J la lettre d'invitation et le questionnaire envoyé aux parents.

Enfin, nous avons annoncé aux enfants que nous aurions à tous les jours un micro-ordinateur en classe et nous avons échangé avec eux afin de déterminer l'endroit où le placer.

3.3 Réactions des parents

Les parents présents à la réunion se sont dits favorables au projet. Quelques-uns ont manifesté quelques inquiétudes face aux effets nuisibles de l'écran sur la vision et aussi quelques parents se demandaient si c'était bien d'initier les enfants si jeunes... Les parents étaient aussi inquiets à

savoir s'ils devraient acheter un micro-ordinateur à la maison, si l'ordinateur remplacerait toutes les activités et enfin ils s'interrogeaient sur les suites et conséquences de ce projet pour l'an prochain.

A la fin de la réunion, les parents ont paru satisfaits des informations reçues. Tous étaient contents de savoir ce dont leur enfant leur avait parlé avec tant d'enthousiasme. Leurs inquiétudes s'étaient effacées et finalement ils ont même dit qu'après tout c'était une bonne chose que ce soit les jeunes qui commencent à s'adapter à ce nouvel outil qu'est le micro-ordinateur.

Les parents furent invités à manipuler l'ordinateur. Ceux qui l'ont fait ont réagi aussi fortement que les enfants (cris de joie, émerveillement, curiosité). Certains furent surpris de la qualité des jeux contenus dans le logiciel et se dirent contents de ne pas retrouver des jeux violents comme on en rencontre souvent sur le marché.

3.4. L'intégration

L'ordinateur est placé en permanence dans le local-classe et presque tous les enfants, sauf les deux mentionnés précédemment peuvent l'utiliser. Les deux enfants dont il est question ne peuvent utiliser

l'appareil parce qu'ils ne sont pas assez autonomes d'une part, et de niveau intellectuel très faible d'autre part. De ce fait, ils ne se souviennent pas des modes d'utilisation de l'appareil. Ils demandent parfois la permission d'y aller. A ce moment l'adulte doit être à leur côté et donner une consigne à la fois et de façon très précise. Ces enfants manifestent de l'intérêt pour l'outil lui-même qui fait de la musique, montre des images, mais ne semblent pas comprendre vraiment ce qui se passe à l'écran. Ceci ne veut pas dire que ces enfants ne pourraient jamais l'utiliser. Il faudrait plus de temps pour les initier au micro-ordinateur et avoir des logiciels encore plus simples, ce qui ne fut pas possible à l'intérieur du projet. Donc, 14 garçons et 20 filles de 5 ans, soit deux groupes de maternelle régulière utilisent l'ordinateur. Tous sont devenus autonomes, c'est-à-dire qu'ils pouvaient l'utiliser seuls et cela dans très peu de temps.

Le micro-ordinateur faisait partie des ateliers comme les autres activités telles la peinture, le bricolage, la musique, la pâte à modeler. L'enfant a habituellement une heure par jour réservée aux ateliers. A tour de rôle les enfants choisissent leur atelier. Pour l'atelier micro-ordinateur ils peuvent y aller deux à la fois; ainsi ils peuvent s'aider mutuellement. L'intérêt pour le micro-ordinateur était si fort que les enfants ont eu la permision d'y aller à d'autres moments de la journée comme pendant la période de jeux libres.

Dans l'ensemble, le mode de fonctionnement de la classe a été respecté et l'intégration du micro-ordinateur n'a rien dérangé. Cependant ayant deux jardinières différentes qui ont participé à cette intégration, nous nous sommes rendus compte qu'il fallait absolument, pour que l'intégration soit efficace et non frustrante, respecter la pédagogie différente de chacune. Une partie importante de l'intégration consiste dans le fait que le micro-ordinateur s'équilibre à la vie de tous les jours.

3.5 Post-intégration

Une fois que l'ordinateur a trouvé son coin et est devenu un "objet naturel", un problème reste entier: comment augmenter la banque de logiciels pour qu'il soit possible d'utiliser au maximum ce nouvel outil en rapport avec ses possibilités et comment en arriver à avoir des logiciels variés et qui permettent l'enrichissement afin que tous les enfants puissent travailler à leur rythme et cela du plus faible au plus doué?

Idéalement, nous croyons qu'à la maternelle il serait bon d'introduire les musiques de chansons connues des enfants afin que l'ordinateur devienne un instrument accompagnateur. Nous aimerions aussi avoir des logiciels qui mettraient davantage l'accent sur la résolution de problèmes. Partant du fait que tout au long de l'expérience l'intérêt des enfants pour

l'ordinateur a toujours été présent et constant nous croyons que cet outil peut apporter une aide précieuse à notre pédagogie et qu'il faille l'exploiter au maximum.

Donc, comme activités de post-intégration, nous suggérons d'introduire périodiquement de nouveaux logiciels afin d'offrir une banque où les enfants pourront choisir, de trouver ou faire réaliser des didacticiels sur mesure tout en considérant aussi les goûts et besoins des enfants qui ont un rythme d'apprentissage plus rapide.

3.6 Modèle de jeu éducatif adapté à la maternelle

Kindercomp, un jeu éducatif, nous semble un bon modèle bien adapté au niveau de maternelle. Il nous semble aussi être le jeu éducatif idéal pour établir un premier contact avec le micro-ordinateur.

Car nous croyons qu'il y a deux grands types de logiciels utilisés dans un processus d'intégration: les logiciels d'initiation à la machine et les logiciels de performance avec la machine. "Kindercomp" est de la première catégorie; "Logo" serait de la seconde.

Pour nous, un logiciel d'initiation à la machine c'est un logiciel qui, tout en gardant l'intérêt de l'utilisateur, met en évidence les capacités de la machine et permet la familiarisation avec les touches les plus communes de celle-ci. Avec Kindercomp, l'enfant apprend à manipuler les touches les plus souvent utilisées au clavier: les touches des nombres, les touches des lettres, les quatre touches des flèches, la touche espace, la barre d'espacement et la touche "RETURN".

En plus d'être un bon logiciel initiateur parce qu'il permet l'utilisation des différentes touches, Kindercomp offre une possibilité de 6 jeux, donc une certaine variété:

1- jeu de dessin avec choix de couleur
2- jeu où l'enfant écrit son nom
3- jeu d'initiation aux lettres de l'alphabet
4- jeu avec les chiffres
5- jeu d'observation

Comme il était difficile de trouver du matériel adapté à nos besoins, Kindercomp a servi un peu de modèle au CEGEP de Trois-Rivières pour la réalisation de didacticiels. Nous basant sur Kindercomp nous avons demandé que les didacticiels réalisés aient les caractéristiques suivantes:

1- Aiguisent le sens de l'observation des enfants en présentant un choix de 1 à 4 formes différentes. L'enfant a ensuite à reconnaître les formes identiques.

2- Complexifient le questionnement au fur et à mesure que les enfants répondent bien aux questions.

3- Développent des pré-requis en lecto-écriture et en mathématiques par la présentation de jeux avec les lettres et les chiffres.

A la fin de notre recherche les enfants disposaient donc d'un choix de douze didacticiels dont Kindercomp et King Quest qui sont commerciaux et dix autres qui furent réalisés par des étudiants du CEGEP et dont les plus utilisés sont décrits en annexe.

3.7 Nos outils de travail

Toute une série d'outils ont été produits à l'extérieur de notre recherche:

1- Une feuille-synthèse a été créée en indiquant tout ce qu'il faut savoir pour "maîtriser" l'IBM PC Junior et s'en servir avec les enfants (Annexe G).

2- Un questionnaire a été formulé pour connaître les réactions des parents face à l'intégration du micro-ordinateur à la maternelle (Annexe H).

3- Une grille d'observation a été conçue et appliquée à 54 reprises pour 54 groupes d'enfants travaillant à l'atelier ordinateur (Annexe I).

4- Lilianne Desrosiers, multiplicateure et conseillère pédagogique a produit un guide d'utilisation d'instant Logo à la maternelle.

5- Une grille d'évaluation de didacticiels a été produite en prévision d'une évaluation des jeux éducatifs réalisés au CEGEP (Annexe K).

6- Le projet a provoqué la réalisation d'une trentaine de didacticiels en Logo sous le modèle de Kindercomp dont 10 ont été retenus (pertinence et efficacité à la maternelle).

7- Un document-vidéo de 45 minutes faisant le portrait-synthèse de l'expérience a été réalisé par Jean-Claude Boudreault.

8- Un canevas inspiré du livre de Beverly Hunter "My students use computers" a été conçu par Jacques Gingras en mettant en relief comment nos activités pourraient donner lieu à la réalisation d'un livre sur des activités propices à l'utilisation du micro-ordinateur en classe-maternelle.

L'équipe qui a participé à la recherche-action sur l'intégration du micro-ordinateur à la matermelle a rédigé un guide pédagogique intitulé "L'ordinateur dès la maternelle". Ce volume a été confié à une maison d'édition laquelle l'a dirigé au ministère de l'éducation pour fins d'étude. Présentement nous attendons les résultats de cette étude.

Nous avons présenté un atelier sur notre recherche

- au congrès de l'aquops au printemps 86
- au congrès sur l'éducation en novembre 86
- à quelques comités d'école
- à des petits groupes d'éducateurs, conseillers pédagogiques etc...

3.8 Nos conclusions suite à l'expérience de la première année

L'intégration du micro-ordinateur en classe est un processus personnalisé qui sera vécu différemment en fonction de la pédagogie et de la personnalité des enseignants. De plus, un cadre général d'intégration doit respecter les types de pédagogie pour garantir une intégration réelle et efficace.

Nous croyons aussi que même si les enfants de 5 ans ne connaissent pas parfaitement les lettres de l'alphabet, ils peuvent manipuler seuls un

clavier d'ordinateur à la condition qu'on les prépare et que l'ordinateur soit dans la classe. Le fait d'aller deux par deux à l'ordinateur incite les enfants à s'aider mutuellement où à aller demander de l'aide au professeur qui est dans la classe. Les enfants sont très attirés par ce nouvel outil et veulent apprendre. Comme il y a une motivation très forte, ils deviennent très à l'aise et autonomes rapidement. D'ailleurs, les étudiants du CEGEP ont été surpris de voir que les enfants manipulaient si aisément le clavier lorsque ces derniers se sont rendus au CEGEP, pour une visite au département d'informatique, où les étudiants leur présentaient les logiciels qu'ils avaient réalisés à leur intention.

Nous avons aussi remarqué que le choix du jumelage des enfants à l'ordinateur avait une certaine importance. Par exemple, lorsque deux enfants forts sont à l'ordinateur il y a une bonne compétition qui s'installe; chacun est stimulé et veut surpasser ses performances, puis il y a entraide aussi. Par contre, lorsqu'un enfant très fort est placé avec un enfant très faible, on note deux choses: le plus fort joue seul et après un certain temps il ne laisse aucune chance à l'autre de jouer, ou bien il demande de changer d'atelier. Pour les premières minutes, généralement ça va bien: le plus fort explique, aide, mais après un certain temps il se lasse de "jouer au professeur".

Pour nous, l'expérience fut positive et nous croyons qu'il y aurait peut-être un lien à faire entre la précision et la créativité qu'exige l'ordinateur et la capacité qu'il développe chez les enfants à dessiner avec plus de précision et de créativité. Nous avons remarqué plus de détails et de précision dans les dessins que par les années précédentes où l'enfant n'avait pas accès au micro-ordinateur. Est-ce là un hasard ou est-ce que le micro-ordinateur, à cause de ses qualités graphiques, ses couleurs, la précision et l'imagination qu'il demande aux enfants, ne déclencherait-il pas cette facilité en dessin? Il nous faudra quelques années d'observation afin de pouvoir conclure de façon certaine.

Nous croyons aussi qu'il soit possible, qu'à cause de son clavier, le micro-ordinateur stimule naturellement les enfants à la lecto-écriture. Les enfants veulent écrire leur nom, le nom des amis pour le voir écrit sur l'écran, donc ils cherchent les lettres, font deviner aux amis ce qu'ils ont écrit.

Nous sommes très satisfaits des résultats obtenus tout au long de la première année de notre expérience et dès ce moment, nous étions en mesure de conclure que:

- l'ordinateur est une grande source de motivation à l'intérieur d'une maternelle
- il permet une grande variété d'activités
- il permet de respecter le rythme des enfants
- il n'y a pas vraiment d'échec.

Cependant un problème reste entier: comment trouver de bons logiciels qui tournent sur notre appareil? Nous voulons augmenter notre banque de logiciels tout en ayant du matériel d'excellente qualité.

C'est pourquoi nous sommes fiers d'avoir trouvé à la fin de la deuxième année six nouveaux logiciels dont quelques-uns sont décrits en annexe:

- Number farm (annexe)
- Easy as A B C (annexe)
- Early games
- Music Maestro
- King Quest II
- Logicus

CHAPITRE IV

L'observation des doués

4.1 Interprétation des données

La première année de l'expérience, nous nous sommes essentiellement penchés sur l'intégration de l'ordinateur. Il nous semblait primordial d'étudier d'abord le processus d'intégration, de voir comment nous pouvions situer le micro-ordinateur dans le quotidien d'une classe maternelle. Comme nous avions toujours le souci d'offrir un certain enrichissement aux enfants doués, la deuxième année nous nous sommes penchés sur l'observation des doués. Ainsi, la deuxième année, nous avions donc deux nouveaux groupes d'enfants qui, comme ceux de la première année, n'avaient aucune expérience significative avec l'utilisation du micro-ordinateur. Cette deuxième partie sera donc plus courte car nous ne répéterons pas le cheminement d'intégration puisqu'il a été le même que celui décrit pour l'année précédente. Nous nous en tiendrons strictement aux observations des plus doués et des moins doués de ce groupe d'enfants.

L'ordinateur est entré dans la classe en février et au début les jardinières ont noté des observations significatives face aux plus doués soient:

1- démontrent beaucoup d'intérêt pour cet appareil

2- demandent très souvent pour l'utiliser

3- contrairement aux autres jeux de la classe, ne le délaissent pas après un certain temps

4- retiennent facilement et rapidement la marche à suivre de différents logiciels utilisés

5- prennent plaisir à montrer aux autres la marche à suivre quand un ami demande de l'aide

6- expérimentent, dépassent les consignes du professeur.

Outre ces observations générales, les enfants doués ont été observés de façon plus systématique au rythme de deux fois par semaine du début de mars à la mi-juin. L'enfant était placé dans différentes situations avec un autre doué ou avec un enfant plus lent. Il était aussi observé lorsqu'il utilisait un logiciel que l'observateur lui demandait d'utiliser, puis lorsqu'il choisissait son logiciel à travers une banque d'environ 10 logiciels.

Dans les pages qui suivent nous avons regroupé nos observations selon les besoins que nous voulions vérifier, à savoir:

- respect du rythme d'apprentissage de l'enfant
- exercice de processus mentaux

- besoin d'autonomie
- besoin de motivation

Nous présenterons donc un bref compte-rendu d'une série d'observations faites à l'intérieur d'une classe maternelle régulière.

Afin de mieux faire ressortir les ressemblances et les différences, nous avons observé les enfants les plus doués de la classe ainsi que les moins doués selon le test utilisé au début et selon l'observation des jardinières et de la directrice.

4.2 Discussion des résultats

Respect du rythme d'apprentissage

Le programme de maternelle exige du professeur de continuer le développement global de l'enfant. Le programme s'articule donc autour de trois objectifs principaux:

- se connaître soi-même
- entrer en relation avec les autres
- intéragir avec l'environnement.

Bref, le programme demande de poursuivre le cheminement de l'enfant. A ce titre nous croyons que l'ordinateur fait partie de l'environnement de l'enfant et de plus peut lui permettre de mieux se connaître. Pour nous il était très important de bien répondre aux besoins spécifiques des enfants doués comme le rythme d'apprentissage plus rapide tout en respectant les objectifs du ministère de l'éducation.

Bien que le programme du préscolaire ne soit pas axé sur les matières académiques, il est clair que certains enfants sont prêts. Nous sommes d'accord pour dire que chaque enfant qui arrive à la maternelle a un bagage différent tant au niveau culturel, social, qu'intellectuel. D'autre part, notre rôle est de prendre chacun là où il est rendu et de s'assurer qu'il fasse un pas de plus, et ce n'est pas facile pour un professeur d'intervenir individuellement de façon satisfaisante. Ce problème est d'autant plus aigu à la maternelle où nous avons d'une part des enfants qui manquent de sécurité ou peu autonomes qui réclament beaucoup d'attention de la part de l'éducateur, et, d'autre part, les autres qui sont déjà prêts pour apprendre.

Un autre problème rencontré en maternelle est que certains enfants viennent à peine d'avoir cinq ans et ont encore bien besoin de jouer alors que d'autres, qui ont presque six ans ou sont plus doués et avides d'apprendre les lettres, les chiffres, sont prêts et capables de faire des

apprentissages plus complexes. Il est difficile de répondre à des besoins si différents.

Les résultats de nos observations (tableau VIII) mettent en relief des différences importantes dans le rythme d'apprentissage puisque Marie-Sol et Olivier ont obtenu le score maximal de 52 alors que Caroline a un 10 comme résultat. A la lumière de ces résultats nous sommes tentée de croire que l'utilisation du micro-ordinateur permet à chacun de respecter son rythme d'apprentissage individuel.

Cet apport de l'utilisation du micro-ordinateur avait déjà été prévu par Terrassier, en 1981, dans son volume Les enfants surdoués: "Une véritable différenciation qui respecte le rythme d'acquisition de chaque enfant sera sans doute un objectif dévolu aux moyens électroniques d'enseignement individualisé qui viendront compenser une carence de notre système éducatif. Les enfants précoces pourront alors pousser leur interlocuteur électronique aussi loin qu'ils sont capables et ont envie de comprendre et d'apprendre, possibilité qui leur est habituellement refusée en classe." (1)

(1) - Terrassier, J.-C., Les enfants surdoués, p. 99.

Les tableaux indiquent des différences de rythme face à l'apprentissage des lettres et des chiffres, ainsi qu'une meilleure performance dans les jeux d'orientation spatiale.

Lettres

Nos observations nous ont prouvé que l'enfant utilise différents jeux selon ses goûts, ses intérêts et ses capacités. Les enfants doués utilisaient surtout des jeux d'écriture, de calcul, de dessin, alors que les moins doués utilisaient davantage les jeux d'observation ou les jeux très simples comme écrire leur nom, peser sur une lettre pour la voir se reproduire. Le tableau VIII nous indique d'ailleurs un plus grand taux de réussite chez les doués pour les jeux de mots d'où leur intérêt pour ces jeux probablement. D'ailleurs avec l'ordinateur l'enfant peut, en plus d'aller à son rythme, choisir en fonction de ses intérêts. Marie-Sol, Anne et Olivier qui sont particulièrement doués en dessin choisissaient régulièrement les jeux graphiques.

Concernant le respect du rythme d'apprentissage nous avons constaté aussi que l'ordinateur laisse beaucoup de place à l'exploration. Ainsi les enfants doués étant plus curieux que la moyenne, ils explorent davantage les diverses possibilités de l'appareil et ce de leur propre initiative. On

les voit même faire quelques erreurs volontairement pour voir ce qui se produit. Une autre observation est qu'on les entend dire: "je change de disquette celle-ci est trop facile."

Lorsque les enfants doués jouent aux jeux de lettres, ils les nomment, ce que ne font pas les moins doués. En effet les doués reconnaissent leurs lettres alors qu'un seul parmi les moins doués les reconnait. Ceci s'explique par le fait que les doués ont habituellement plus de mémoire et sont aussi plus attirés par l'écrit que les moins doués. La littérature nous dit que les enfants doués ont un désir de lire plus tôt que les autres. Il est difficile avec vingt enfants de répondre à ce besoin de façon individuelle et graduée. Le clavier de l'ordinateur est composé de lettres, de chiffres et de signes. L'enfant prend plaisir à dire les lettres de son nom et à le voir écrit à l'écran. L'enfant, à son rythme, peu à peu retient les lettres contenues dans le nom des amis et l'enfant plus doué apprend de cette façon très rapidement presque toutes les lettres. De même, deux des enfants doués réussisent très bien dans un jeu où l'enfant, à partir d'une image, choisit le bon mot. Par exemple, une jupe est affichée et quatre mots apparaissent à l'écran. L'enfant doit choisir le bon mot. Nous croyons que l'enfant doué devine le mot à partir du son de la première lettre puisqu'il les connait, alors que les moins doués ne les connaissent pas. Ce qui explique que tous les doués réussissent occasionnellement

alors que les moins doués n'ont pas de réussite à ce niveau. Par contre, les différences sont moins grandes pour la reproduction de mots où l'enfant doit simplement retrouver les lettres à l'écran sur le clavier. Nous avons aussi noté que l'enfant doué nomme les lettres des mots en les écrivant, ce qui ressemble à de l'épellation, chose que ne fait pas le moins doué. Les enfants doués arrivent aussi à mémoriser certaines phrases simples affichées à l'écran.

Chiffres

Les enfants doués ont appris leurs chiffres de façon très rapide avec l'ordinateur. Pour les chiffres écrits sur le clavier, soit de 1 à 9, tous les doués les nomment facilement alors qu'un seul moins doué le fait facilement et que trois autres les reconnaissent avec plus ou moins de facilité et que un ne les reconnaît pas du tout. Les doués vont aussi reconnaître les chiffres jusqu'à vingt avec facilité et quelques-uns jusqu'à cinquante. Tous peuvent réussir le chiffre d'avant ou d'après et ce jusqu'à trente alors que parmi les moins doués cette notion n'est pas acquise.

Les jeux d'additions et de soustractions sont beaucoup utilisés avec les doués et peu avec les moins doués. Ces jeux ne sont pas stimulants pour eux car il n'y a pas de réussite même après plusieurs explications comme

ce fut le cas pour Jean et Mathieu en particulier. Lorsque nous proposions ce jeu à Annick elle disait: "Je l'aime pas, il est trop difficile."

Orientation spatiale

Ici encore chacun peut aller à son rythme et réussir à s'orienter. D'ailleurs le tableau nous indique presqu'autant de réussite chez les moins doués que chez les doués parce que l'enfant regardait l'image à l'écran, puis était capable à l'aide des flèches directionnelles de la déplacer et de contourner certains obstacles. A ce moment nous indiquions que l'enfant pouvait s'orienter, donc réussissait. Pour l'observateur, cependant, il est apparu clairement que l'enfant doué utilise ce jeu de façon plus complexe. Au lieu de se contenter de déplacer son bonhomme dans l'image qui lui est présentée il va jusqu'à décider à l'avance où il veut aller et détermine un long parcours et ce pour plusieurs images à l'avance. Olivier nous donne un bon exemple de ceci: " On va aller voir le loup; envoie le bonhomme par là (à droite); après l'autre image on va monter en haut, puis... etc..." Olivier réussissait toujours à se rendre à l'image voulue. Par contre il arrivait que certains enfants moins doués voulaient aller voir une image précise; à ce moment, ils demandaient à la jardinière: "Par où il faut passer pour aller...." Les enfants doués, eux, cherchaient, essayaient de se remémorer le chemin et la plupart du temps y arrivaient.

Jeux de mémoire

Ici aussi presque tous les enfants réussissent puisque seulement deux éprouvent vraiment des difficultés. Cependant les plus doués réussissent plus vite avec moins d'hésitation et atteignent un niveau plus difficile plus rapidement.

Les résultats différents du tableau VIII nous indiquent des rythmes d'apprentissages différents. Ce qui est plus important, c'est que l'enfant peut choisir en fonction de ses goûts et de ses capacités aussi. Nous croyons que l'utilisation de l'ordinateur permet à l'enfant d'évoluer sans perte de temps puisque l'ordinateur lui "répond" immédiatement, puisque c'est une interaction constante. C'est, à notre avis, une des forces importantes de l'utilisation du micro-ordinateur en classe car souvent, à attendre le professeur, l'enfant perd de l'intérêt.

Besoin d'exercer leurs processus mentaux.

L'enfant doué est d'abord un enfant et à cinq ans l'enfant a besoin de stabilité, de sécurité. Partant de là, il est important qu'il reste dans son groupe classe. D'un autre côté l'enfant doué se distingue des autres dès son jeune âge et a des besoins différents à partir de ce moment.

Cependant il est encore trop jeune pour faire de la recherche personnelle parce qu'il ne sait ni lire, ni écrire. Nous croyons par contre qu'à cet âge nous pouvons le préparer, lui donner des bases solides afin que plus tard il soit en mesure de le faire. Comment y arriver? Un des moyens est certainement de l'amener le plus tôt possible à exercer ses processus mentaux en adoptant une attitude réfléchie soit:

- en pensant avant d'agir
- en s'arrêtant devant une difficulté pour analyser la situation
- en faisant un retour sur l'action posée.

Le tableau IX nous permet de croire que l'utilisation du micro-ordinateur avec des logiciels choisis incite l'enfant doué à agir en ce sens. D'ailleurs, Serge Larivée (1983), dans un article intitulé "L'intelligence aux prises avec l'ordinateur", nous dit que les enfants considérés comme doués obtiennent de meilleurs résultats aux épreuves opératoires piagétiennes, ce qui coincide avec une meilleure aptitude à profiter de la culture de l'environnement industriel actuel. Ce qui fait dire à plusieurs auteurs que cette nouvelle culture dont fait partie l'ordinateur stimulera d'emblée les enfants plus doués.

Explorer des pistes nouvelles

Quatre des six enfants doués faisaient régulièrement des essais sur l'ordinateur. Il est même arrivé qu'Olivier, en pesant sur le signe +, puisse faire nager son bonhomme dans le jeu "King Quest". Marie-Sol a joué avec l'ordinateur sans y mettre de disquette et s'est rendue compte qu'elle pouvait écrire. Les enfants, au niveau du graphisme, ont fait plusieurs essais et ont réussi des dessins assez complexes qui ont étonné le professeur. Anne, par exemple, voulait faire monter le bonhomme de King Quest sur le château et pour l'observateur cela s'avérait impossible. Pourtant, en essayant plusieurs fois elle a finalement trouvé une solution! Avec les doués il y eut beaucoup d'exploration alors que les moins doués s'en tenaient davantage aux consignes données. Les résultats obtenus au tableau IX nous prouvent d'une certaine façon la justesse des propos de Serge Larivée, cités plus haut, à savoir que l'utilisation du micro-ordinateur stimule les doués.

Comprend un langage mathématique

Il fut étonnant de réaliser que certains enfants de 5 ans en arrivent à additionner et à soustraire de façon très rapide alors que d'autres, même avec de très petits nombres et des objets pour démontrer, n'y arrivent pas.

ici, il y a une différence remarquable entre les doués et les moins doués. D'ailleurs les doués apprennent leurs chiffres, comprennent le chiffre qui vient avant et après avec facilité et de plus ils semblent très attirés par ces jeux contrairement aux autres.

Rappelons ici que le choix du matériel était très important pour nous. Nous avons beaucoup hésité avant de présenter une disquette contenant des jeux d'additions et de soustractions. Nous nous sommes rendus compte que comme prévu ce matériel ne convenait qu'à une minorité d'enfants. Par contre qu'il soit là parmi les autres nous a finalement semblé pertinent puisqu'il représentait un défi pour les six doués qui prenaient plaisir à voir monter leur bonhomme à chaque bonne réponse.

Mémorise, généralise, se représente les étapes à suivre

La plupart des enfants se souvenaient d'une fois à l'autre de la marche à suivre pour utiliser telle disquette. Il arrivait aux moins doués d'oublier mais nous croyons que c'est parce qu'ils prenaient plus souvent les jeux d'observation et lorsqu'ils en prenaient un autre il fallait faire un plus grand effort de mémoire. Donc pour eux cela dépendait de la disquette choisie alors que les doués ne semblaient pas avoir de problèmes à ce niveau. Nous avons aussi remarqué que les doués généralisaient beaucoup à

partir d'un modèle car on les entendait souvent dire "C'est comme l'autre" alors que les moins doués ne semblaient pas faire ce lien. Comme nous l'avons dit aussi les doués prenaient beaucoup d'initiatives alors peut-être essayaient-ils davantage que les autres qui n'osaient pas, de peur de se tromper? Il est aussi surprenant de voir à quel point le micro-ordinateur incite l'enfant doué à verbaliser la marche à suivre pour atteindre un but. Plusieurs fois les enfants expliquaient où ils voulaient aller et comment faire pour y arriver (réf. King Quest). Marie-Sol, qui fait beaucoup de dessins à l'ordinateur, fait part de son intention. Elle réfléchit souvent à haute voix sur les gestes à poser pour arriver à ses fins. Par contre, une erreur comme une ligne trop longue ne la décourage pas puisqu'il est facile en pesant sur une touche de s'ajuster. L'ordinateur amène certains enfants à analyser leurs actes s'ils n'ont pas le résultat attendu.

Lettres et lecture

Nous avons touché à cet aspect précédemment et il nous semble évident que dès les débuts de l'apprentissage de la lecture, soit au moment où l'enfant mémorise des lettres, saisit qu'une lettre peut s'écrire de différentes façons, il y a exercice des processus mentaux. Que l'enfant lise un mot à partir de la première lettre c'est qu'il a compris une partie importante du processus de la lecture. Le tableau IX nous indique

d'ailleurs que ceci est assez exceptionnel dans une classe maternelle régulière. A l'ordinateur l'enfant visualise plusieurs mots et les plus doués retiennent l'orthographe de mots simples alors que les autres enfants sont capables de copier le mot sans en retenir l'orthographe (réf. jeu de moustique en annexe B).

Voilà quelques pistes nous permettant de croire que l'enfant, par le truchement du micro-ordinateur, exerce ses processus mentaux.

> " Se poser des questions, chercher à y répondre et le cas échéant, procéder par essais successifs, c'est utiliser normalement son intelligence et augmenter la capacité de celle-ci. L'école devrait mettre les enfants à même de pratiquer le plus souvent possible, un acte mental de cette nature en excitant leur capacité à réfléchir, à tirer parti de ce qu'ils savent et savent faire, pour qu'ils avancent eux-mêmes sur le chemin du savoir personnel." (Dottrens, 1961, p. 158)

Nous avons la conviction de faire un pas en ce sens en utilisant régulièrement le micro-ordinateur avec du matériel tel que décrit en annexe.

Autonomie

Les enfants doués ont besoin qu'on les laisse agir. Ils aiment prendre des initiatives. L'expérience fait ressortir certains points. Pour les enfants, mettre l'appareil sous tension, choisir une disquette, l'insérer, et mettre en marche ne causait aucun problème. Ils y parvenaient seuls.

Le tableau X démontre bien la facilité avec laquelle les enfants peuvent se servir du micro-ordinateur. En effet, tout de suite après l'initiation, les enfants sont invités à se débrouiller seuls. Les enfants aiment cela et le font avec beaucoup de sérieux. Pour eux, c'est une preuve de confiance. D'ailleurs, à ce sujet, le vidéo réalisé lors de la première année nous montre bien comment les enfants s'organisent. Ce sont eux aussi qui décident qui commencera le premier puisqu'ils y vont deux par deux et nous avons vu une petite fille suggérer de faire "Ma petite vache a mal aux pattes..." pour déterminer la première à jouer. La différence ici se fait sentir au niveau du choix du logiciel. Les doués sont un peu plus habiles à choisir ce qui leur convient, à notre avis, puisqu'ils prennent plutôt des jeux plus difficiles aussitôt qu'ils arrivent à l'ordinateur, alors que les autres choisissent un peu au hasard et reviennent à des jeux plus simples. Par contre, il est vrai que les plus doués s'y retrouvent plus facilement sur les cartons aide-mémoire, ce qui peut fausser notre jugement. Les cartons

aide-mémoire portent une gommette correspondant à une gommette à droite d'un logiciel. Des petits dessins représentent les jeux faisant partie du logiciel. Ainsi, tout au long de l'année, de nouveaux logiciels s'ajoutent et permettent à l'enfant de choisir en fonction de ses goûts parmi plusieurs logiciels. Après avoir fait leur choix tous les enfants se débrouillent seuls pour insérer la disquette au bon endroit.

Pour ce qui est de la marche à suivre propre à chaque logiciel, les enfants doués semblent se la rappeler plus facilement. Si l'on regarde le tableau X de près on se rend compte qu'ils demandent aussi de l'aide et ce plus facilement que nos moins doués observés. Ils font des essais, mais sont aussi à l'aise pour poser des questions avant de porter un jugement critique. Face à ces résultats, il serait bon d'apporter quelques précisions. D'abord il y a une question de tempérament. Caroline et Amélie sont deux enfants d'une timidité exceptionnelle ce qui fait qu'elles n'osent ni demander de l'aide, ni faire des essais et très souvent attendent que l'observateur donne une indication. Par contre Mathieu et Annick, moins timides, ne se rappellent pas toujours la marche à suivre mais sont plus dynamiques; alors ils posent des questions et font parfois des essais. Il est donc difficile de conclure de façon certaine. Ce qui ressort du tableau X c'est que l'utilisation du micro-ordinateur peut favoriser une certaine autonomie pour l'enfant qui le désire.

Motivation

Un des problèmes majeurs face à l'éducation des enfants doués, et c'est là le coeur de notre recherche, c'est de répondre à leurs besoins à l'intérieur d'un programme fait pour l'enfant moyen. A la maternelle ce problème peut sembler moins aigu puisque le programme, par sa définition, est plus souple et que le matériel et les jeux sont moins limités. Cependant, après quelque temps, alors que la majorité des enfants semblent encore très intéressés par les jeux proposés, d'autres, par leurs propos ou leur comportement, nous semblent prêts pour d'autres activités plus complexes, demandant de plus grands défis, exigeant plus de concentration. Il arrive à l'enfant doué de dire "Je ne sais plus quoi faire". Bien sûr c'est le rôle premier du professeur que d'intervenir et de bien diriger chacun des enfants. Mais comment y arriver, encore une fois avec vingt petits aux besoins différents? Nous croyons que le travail en interaction avec l'ordinateur et la visualisation immédiate stimule la créativité, encourage la persévérance, fournit le défi nécessaire à chaque enfant incluant l'enfant doué. Pour l'enfant, l'ordinateur reste un jeu mais un jeu passionnant qui lui répond toujours et lui propose de nouveaux défis par des voies différentes que celles que l'on rencontre généralement dans une classe maternelle.

Phrases indiquant qu'il est stimulé

Nous avons relevé, à titre d'exemples, quelques phrases qui indiquent que l'enfant est motivé. Ces phrases sont relevées tant chez les doués que chez les moins doués, si on fait exception de Caroline et Amélie qui verbalisent peu.

- C'est l'fun l'ordinateur.
- Ca va être quand mon tour?
- J'vais l'avoir.
- C'est facile.
- J'suis bon.
- Viens voir ça.
- C'est drôle .
- Pourquoi j'peux pas rester plus longtemps?

Ces phrases revenaient très régulièrement et bien d'autres encore. Notons aussi que les parents nous ont dit avoir entendu parler de l'ordinateur et des logiciels plus souvent que d'autre chose. Il est intéressant aussi de constater que tous les enfants sont motivés. Pour nous il était très important d'ajouter un outil qui peut servir tous les enfants de façon intéressante. C'est ici que les différences sont moins

grandes entre les doués et les plus faibles de la classe. En effet Christine a obtenu 19 alors que Mathieu a obtenu 18 (tableau XI). Ceci prouve que l'ordinateur exerce un attrait bien particulier chez tous les enfants et que l'éducateur a avantage à exploiter cette technologie.

Se concentre, persévère

Là encore la différence n'est pas significative d'un groupe à l'autre. Il est étonnant de voir à quel point même les moins doués oublient le reste de la classe et restent les yeux fixés à l'écran. Le bruit, les chants, les jeux qui se faisaient avec le reste du groupe ne semblent pas déranger. Lorsque l'enfant a choisi un jeu qu'il aime, il persévère. Nous croyons que ceci est dû au fait que les jeux utilisés donnent une réponse immédiate, sont sonores et animés ce qui est stimulant pour l'enfant. Nous voyons un lien avec la motivation. L'enfant est motivé, donc il persévère.

Choisit l'ordinateur

Nous avons un très grand choix d'ateliers et l'ordinateur est toujours choisi parmi les premiers. Certains enfants comme Anne et Marie-Sol se retrouvent plus souvent qu'à leur tour à l'ordinateur. En effet elles cessent d'apporter leur collation ainsi elles demandent au professeur d'utiliser

l'ordinateur qui est libre pendant celle période. De plus très souvent elles abandonnent d'autres jeux et demandent de "juste regarder les amis qui sont à l'ordinateur". Bien sûr, au bout d'un certain temps, on les entend donner les réponses, diriger ou même se retrouver en face de l'écran et jouer. Tous les enfants sont attirés mais certains savent ce qu'ils veulent et trouvent le moyen de l'avoir !

Montrer ses réalisations

C'est là un aspect intéressant qui a été noté surtout chez les doués si l'on réfère au tableau X. Il est vrai que les doués choisissent plus le dessin que les autres (voir tableau VIII) et que c'est un des jeux où l'enfant peut réaliser des choses très différentes des autres, inventer de nouvelles formes, jouer avec les couleurs comme Marie-Sol le faisait si bien.

Chante, rit, applaudit, parle

Voilà des comportements très souvent observés. Olivier, par exemple, dira: "Youppi c'est mon tour" avec un large sourire. On le voit par la suite passer du sérieux de la concentration à l'éclat de rire lorsqu'il voit apparaître le renforcement de la bonne réponse. Souvent il se parle, réfléchit à haute voix ou explique à l'observateur ce qu'il fait. Plusieurs

comportements analogues nous indiquent la motivation qu'ont les enfants à l'ordinateur.

Donne les réponses

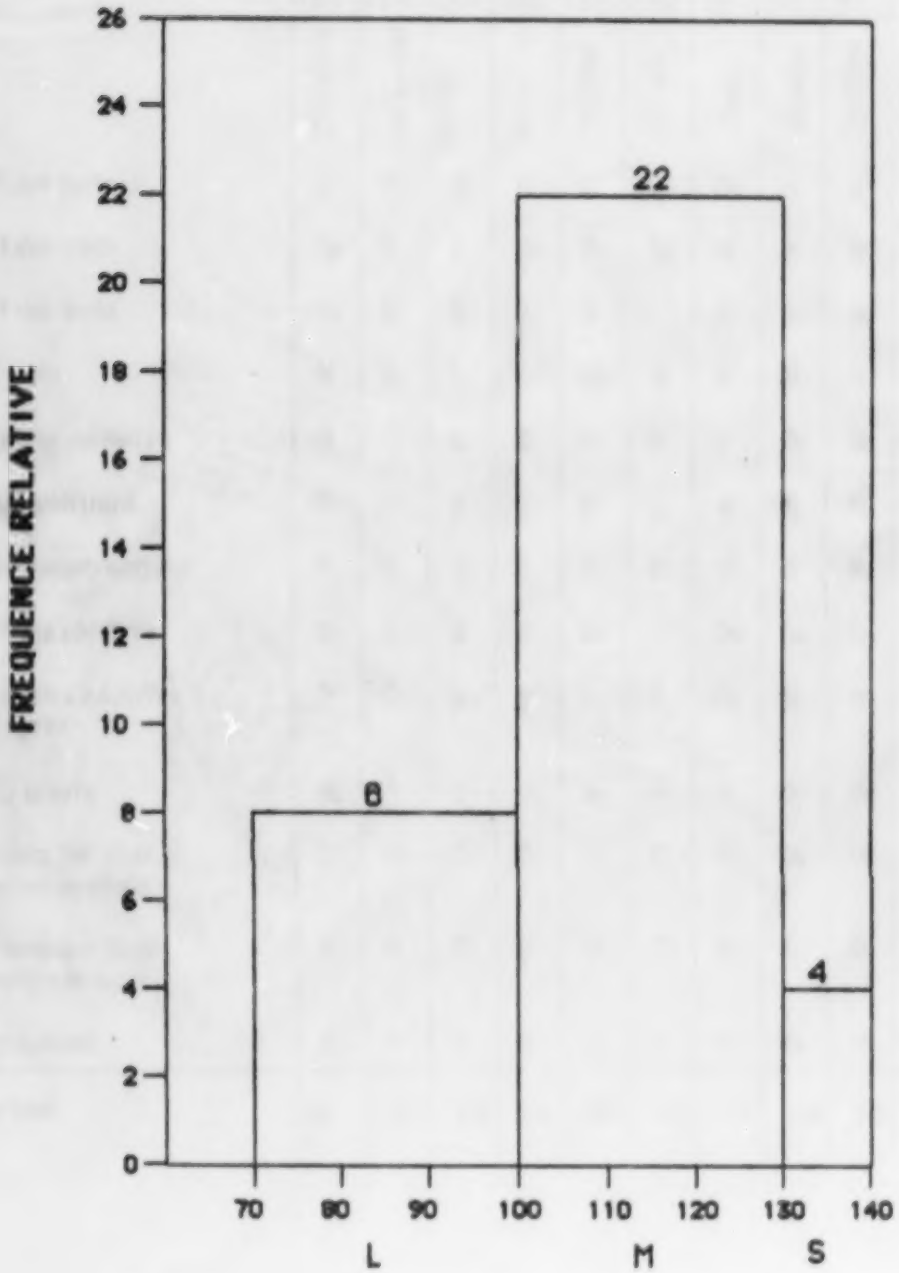
Pour l'expérience, il nous arrivait de placer un enfant fort avec un enfant faible mais cela n'est pas à conseiller. A l'occasion, surtout au début, un fort prend plaisir à jouer au professeur et aide le plus faible. Mais très vite celui qui est rapide donne les réponses, prend toute la place, oriente, dicte sans cesse la marche à suivre. On a même remarqué à quelques reprises une certaine impatience chez le doué. "Vas-y donc!" "On prend pas tes jeux plates!" "C'est trop facile ça!" "Regarde donc c'est là!" Il arrive même que l'enfant doué demande d'aller faire une autre activité en disant " Tu me le diras quand ce sera mon tour à jouer". Par contre l'enfant faible semblait déçu d'être avec un fort car très vite il se rendait compte qu'il ne pouvait pas jouer car l'autre donnait toujours les réponses ou jouait à sa place. Quand l'enfant doué était avec un doué ou un faible avec un faible nous n'avions pas ce genre de problème. Deux forts ensemble se stimulaient, échangeaient, avaient une certaine compétition aussi. Alors il y avait beaucoup de "Bravo!", "On est bon!", "Veux-tu on va essayer ça?". Les enfants développaient une certaine complicité.

Les enfants savent s'organiser car lorsqu'ils choisissaient leur partenaire c'était parmi leurs amis et les amis sont généralement de force à peu près égale. Ce phénomène se retrouve aussi dans les autres activités. Comme par magie, dès le début de l'année, on sait retrouver des amis qui ont nos goûts.

Si le tableau concernant la motivation s'avère très positif, c'est grâce au matériel utilisé et au libre choix de l'enfant. D'autres expériences où les enfants avaient à programmer se sont avérées moins significatives à ce niveau.

FIGURE I

PROFIL DU Q.I. DE LA CLASSE
selon le test de Pintner-Cunningham



Lent : Q.I. de 70 à 99.9 = 8
Moyen : Q.I. de 100 à 129 = 22

TABLEAU VII

RYTHME D'APPRENTISSAGE

Q.I.	136	134	134	130	125	124	95	94	91	91	85	FREQUENCES		
	Christine	Marie-Sol	Olivier	Anne	Martine	Patricia	Jean	Amélie	Caroline	Annick	Mathieu	O	N	Oc
1. Reconnaît ses lettres	O	O	O	O	O	O	Oc	N	N	N	N	6	4	1
2. Reconnaît des mots	Oc	O	O	Oc	Oc	Oc	N	N	N	N	N	2	5	4
3. Reproduit des mots	Oc	O	O	O	O	O	O	Oc	Oc	Oc	Oc	5	0	5
4. Ecrit des mots	N	O	O	O	N	N	N	N	N	N	N	3	8	0
5. Réussit jeu de mémoire	O	O	O	O	O	O	O	Oc	Oc	Oc	O	8	0	3
6. Réussit des additions	O	O	O	O	O	O	N	N	N	N	N	6	5	0
7. Réussit des soustractions	O	O	O	O	O	O	N	N	N	N	N	6	5	0
8. Reconnaît ses chiffres	O	O	O	O	O	O	Oc	Oc	N	Oc	O	7	1	3
9. Réussit le jeu du chiffre qui vient après	O	O	O	O	O	O	Oc	N	N	N	N	6	4	1
10. Choisit le dessin	Oc	O	O	O	N	N	N	Oc	Oc	N	N	3	5	3
11. Réussit dans les jeux d'orientation spatiale	O	O	O	O	O	O	O	Oc	Oc	O	O	9	0	2
12. Réussit dans des jeux d'observation simple	O	O	O	O	O	O	O	O	Oc	Oc	O	9	0	2
13. Agit rapidement	N	O	O	O	O	O	N	N	N	N	Oc	5	5	1
Score numérique	38	52	52	50	42	42	22	14	10	12	20			

O : Oui = 4 N : Non = O Oc : Occasionnellement = 2

Score maximal : 52

TABLEAU VIII

PROCESSUS MENTAUX

Q.I.	136	134	134	130	125	124	95	94	91	91	85	FREQUENCES			
	Christine	Marie-Sol	Olivier	Anne	Martine	Patricia	Jean	Amélie	Caroline	Annick	Mathieu	O	N	Oc	S
1. Explore des pistes nouvelles	O	O	O	O	Oc	Oc	Oc	N	N	Oc	N	4	3	4	0
2. Comprend un langage math. + -	O	O	O	O	O	O	N	N	N	N	N	6	5	0	0
3. Mémorise des informations nécessaires à la marche à suivre	O	O	O	O	O	O	S	Oc	Oc	S	Oc	6	0	3	2
4. Fait le lien entre les lettres majuscules et minuscules	O	O	O	O	O	O	Oc	N	N	Oc	N	6	3	2	0
5. Généralise à partir d'un modèle	O	O	O	O	O	O	Oc	N	N	Oc	N	6	3	2	0
6. Peut mémoriser l'orthographe de mots simples	O	O	O	O	O	Oc	N	N	N	N	N	5	5	1	0
7. Se représente les étapes d'une démarche à suivre pour atteindre un but	O	O	O	O	O	O	Oc	N	N	N	N	6	4	1	0
8. Lit un mot à partir de la première lettre	Oc	Oc	S	Oc	N	N	N	N	N	N	N	0	7	3	1
Score numérique	30	30	31	30	26	24	11	2	9	2	2				

O : Oui = 4
N : Non = 0
Oc : Occasionnellement = 2
S : Souvent = 3

TABLEAU IX

AUTONOMIE

Q.I.	136	134	134	130	125	124	95	94	91	91	85	FREQUENCES				
	Christine	Marie-Sol	Olivier	Anne	Martine	Patricia	Jean	Amélie	Caroline	Annick	Mathieu	O	N	Oc	D	S
1. Met l'appareil sous tension	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	11	0	0	0	0
2. Choisit un logiciel selon ses capacités	O	O	O	O	O	O	Oc	Oc	Oc	Oc	Oc	6	0	5	0	0
3. Insère sa disquette	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	11	0	0	0	0
4. Connaît la marche à suivre	O	O	O	O	O	O	Oc	Oc	Oc	Oc	Oc	6	0	5	0	0
5. Demande de l'aide si nécessaire	Oc	O	O	O	Oc	Oc	Oc	D	D	O	O	5	0	4	2	0
6. Fait des essais	Oc	S	S	S	Oc	Oc	Oc	D	D	Oc	Oc	0	0	6	2	3
7. Se réfère aux cartons rappelant les jeux	O	O	O	O	O	O	N	D	D	Oc	D	6	1	1	3	0
Score numérique	24	27	27	27	24	24	16	15	15	20	19					

O : Oui = 4 N : Non = 0
Oc : Occasionnellement = 2
D : Difficilement = 1
S : Souvent = 3

Score Maximal : 28

TABLEAU X

MOTIVATION

Q.I.	136	134	134	130	125	124	95	94	91	91	85	FREQUENCES		
	Christine	Marie-Sol	Olivier	Anne	Martine	Patricia	Jean	Amélie	Caroline	Annick	Mathieu	S	Oc	N
1. Prononce des phrases qui indiquent qu'il est stimulé	Oc	S	S	S	Oc	Oc	Oc	N	N	Oc	S	4	5	2
2. Se concentre	S	S	S	S	S	S	S	Oc	S	S	S	10	1	0
3. Persévère	S	S	S	S	S	S	S	Oc	S	Oc	Oc	8	3	0
4. Choisit plus l'ordinateur qu'un autre jeu	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	11	0	0
5. Montre ses réalisations aux autres	Oc	S	S	S	Oc	N	N	N	N	N	Oc	3	3	5
6. Donne les réponses à la place d'un autre	Oc	S	S	S	S	Oc	N	N	N	N	N	4	2	5
7. Chante, rit, applaudit à l'ordinateur	Oc	S	S	S	Oc	Oc	Oc	Oc	Oc	Oc	S	4	7	0
8. Parle à l'ordinateur	Oc	Oc	Oc	Oc	Oc	Oc	S	N	N	N	Oc	1	7	3
Score numérique	19	23	23	23	20	17	16	9	11	12	18			

S : Souvent = 3
Oc : Occasionnellement = 2
N : Non = 0

Score Maximal : 24

TABLEAU XI

REGROUPEMENT DES 4 TABLEAUX

Q.I.	136	134	134	130	125	124	95	94	91	91	85
NOM	Christine	Marie-Sol	Olivier	Anne	Martine	Patricia	Jean	Amélie	Caroline	Annick	Mathieu
Rythme d'apprentissage	18.2	25	25	23.8	20.1	20.1	10.5	6.7	4.8	5.7	9.6
Processus menteux	23.4	23.4	24.2	23.4	20.3	11.5	8.5	3.1	3.1	7.03	3.1
Autonomie	21.4	24.1	24.1	24.1	21.4	21.4	14.3	13.4	13.4	17.9	17
Motivation	19.7	23.9	23.9	23.9	20.8	17.7	16.6	9.3	11.4	12.5	18.7
Total /100	82.7	96.4	97.2	95.2	82.6	70.7	49.9	32.5	32.7	43.1	48.4

CONCLUSION

Au chapitre II nous avons défini l'enfant doué et nous avons vu aussi qu'il avait des caractéristiques et des besoins propres. Pourtant, il ressort une question importante: pourquoi, jusqu'à ce jour au Québec, les surdoués n'ont-ils pas de services plus appropriés? Chacun a son opinion sur le sujet. Il y a bien sûr de l'incertitude; on a peur de l'élitisme, de l'auto-suffisance, du caractère non-prioritaire et du vedettariat.

Il semble utopique de parler d'élitisme en donnant les services adéquats aux surdoués alors que l'on s'occupe des sous-doués, des sportifs, des musiciens, des handicapés. Et que dire de l'égalité des chances? Peut-on dire que les surdoués ont des chances égales s'ils fonctionnent dans un groupe qui est plus faible. Ne sont-ils pas au contraire désavantagés? Il y a une perte de talent qui peut amener des conséquences négatives au point de vue personnel puis au point de vue de la communauté qui est privée des apports que pourraient fournir ces enfants. "Permettre et encourager l'émergence des meilleurs ne sous-développe pas les autres pour autant. D'ailleurs, il s'agit beaucoup plus de former des élites qu'une élite: des détenteurs de pouvoir qui exerceront des fonctions sociales de pointe. Ces personnes deviendront des agents influents du monde politique, syndical, économique, religieux, etc." (1)

(1) Conseil supérieur de l'éducation, Rapport 1980-1981, tome II, La fonction sociale de l'institution scolaire, Québec, 1981, p. 32.

Quant à l'auto-suffisance, il ne semble pas que les enfants doués puissent se débrouiller seuls et atteindre le développement intégral de leur personne s'ils n'ont pas d'aide. Ils ont seulement des besoins différents. Il est temps et nécessaire de se rendre compte que ces enfants ne peuvent s'en tirer seuls. Ils ont des besoins éducatifs auxquels le milieu scolaire ne répond pas présentement. Loin de se suffire, l'enfant trop souvent perd littéralement son temps, devient paresseux ou indiscipliné par manque d'intérêt. Devenir perturbateur est peut-être un moyen d'extérioriser son sentiment de rejet! On compte d'ailleurs un pourcentage assez important de décrocheurs parmi les surdoués.

Pour ce qui est du caractère non-prioritaire, tout dépend du point de vue où l'on se place. Si l'on admet que les doués sont des individus à part entière et qu'ils ont droit au développement optimal de leur personne cette objection peut tomber.

Bien sûr, on a tendance, dans notre société, à favoriser la classe démunie, voire à la privilégier, surtout en période de restrictions budgétaires. Or, il ne faudrait pas confondre égalité des chances avec identité, normalisation des individus avec normalisation des services. A vouloir trop normaliser, les talentueux deviennent les vrais perdants... et souvent de façon pénible. L'égalité des chances en éducation est nécessaire pour tous. Les surdoués ont besoin de maîtres mais de façon différente, ils n'ont pas des besoins supplémentaires mais des besoins différents.

Il importe aussi de rappeler que la prise en charge de ces enfants ne signifie pas qu'on mettra à l'écart les besoins des autres enfants. Seulement, il faut à eux aussi donner l'égalité des chances. Car, "c'est dès l'enseignement élémentaire et la maternelle que l'enfant précoce a besoin d'être compris et respecté dans son développement comme tout autre enfant d'ailleurs." (1)

Pour ce qui est du vedettariat, ce n'est pas parce que l'on répondra aux besoins des enfants doués qu'ils deviendront snobs ou égoïstes. L'enfant qui aura des services spéciaux pourra mieux s'assumer, sera moins frustré. Au lieu de comprendre toujours facilement, il aura la chance lui aussi de faire des efforts; il sera motivé. Au fond, plusieurs adultes se sentent démunis face à ces jeunes parce que souvent ceux-ci posent plus de questions, des questions différentes et que les adultes, eux, se croient obligés de fournir des solutions alors que souvent les jeunes ne veulent qu'être orientés, conseillés. Ceci crée souvent des préjugés face aux doués. Ce n'est pas qu'ils veulent jouer à la vedette en posant plus de questions, c'est plutôt parce qu'ils ont besoin d'aller plus loin. S'ils avaient des services adaptés à leurs besoins, on éliminerait une partie de ces problèmes.

(1) - Terrassier, J.-C., Les surdoués, p. 83

Le sujet n'est pas fermé. On a encore beaucoup à faire. Il faudra que le ministère de l'Education s'intéresse sérieusement à la question. Un peuple qui veut avancer, ne peut ignorer ses doués. Par le passé, au Québec, on s'est à peine occupé d'eux de façon à mieux les servir. Pourtant, nous admettons le fait que le doué est un individu à part entière, nous reconnaissons qu'il a des droits dont un est de fonctionner à son rythme.

Nous avions deux objectifs principaux au début de cette recherche soit intégrer un micro-ordinateur en classe maternelle de façon efficace, puis observer des doués à l'ordinateur afin de vérifier si le micro-ordinateur peut répondre aux besoins des enfants doués de maternelle puisque ceux-ci semblent trop souvent oubliés dans le système actuel. Pour ce, nous avons d'abord fait une revue des écrits sur le sujet afin de mieux connaître l'enfant doué puisque, pour bien le servir, il faut d'abord être capable de le reconnaître. Puis, ensuite, le micro-ordinateur apparaissant comme un outil ouvert, il s'agissait de l'intégrer à l'intérieur de la classe maternelle et de vérifier sa pertinence à apporter l'aide désirée aux enfants ayant un rythme d'apprentissage plus rapide.

Cette étude, nous tenons à le préciser, n'est qu'embryonnaire et nous ne croyons pas avoir apporté la solution idéale au problème de l'enfant doué de maternelle. Cependant, nous croyons que l'observation de l'enfant doué face à l'ordinateur, en plus de nous fournir une piste d'exploration, nous permet de croire que cet outil est un atout important à l'intérieur d'une maternelle et peut pallier au manque de ressources disponibles pour

répondre aux besoins différents de ces enfants. L'observation nous permet aussi de mieux connaître leurs goûts, leurs intérêts, leurs capacités et, par le fait même, d'aider à sélectionner du matériel mieux adapté à leurs besoins. Quoiqu'il suscite un grand intérêt chez l'enfant doué, le micro-ordinateur ne peut et n'a pas pour mission de remplacer les autres jeux de la classe qui ont chacun un rôle important. Par contre, nous croyons que, pour les plus doués, il comble un certain besoin d'apprentissage demandant d'exercer les processus mentaux et de développer des habiletés intellectuelles.

Il semble que l'ordinateur ouvre des horizons nouveaux tout en permettant de développer certaines habiletés mentales. Bien utilisé, le micro-ordinateur est un outil stimulant intellectuellement et les doués ont besoin de stimulations intellectuelles. Il leur offre la possibilité de choisir leur matériel, de travailler seuls ou avec un pair de même niveau et de favoriser en même temps l'autonomie et l'auto-apprentissage. Et surtout, les enfants travaillent à leur rythme et développent une certaine rigueur sans pour cela perdre la spontanéité de leur âge puisqu'ils demeurent à l'intérieur de leur groupe-âge.

Nous tenons à préciser que cette étude n'a en aucun temps cherché à étiquetter les enfants en terme de Q.I. Cependant, nous reconnaissons que certains enfants ont un rythme d'apprentissage plus rapide et que, dès la maternelle, ils ont des besoins intellectuels différents de la moyenne des enfants de leur âge. C'est pourquoi nous les qualifions "d'enfants doués". Et

nous croyons que l'enfant doué a des droits; nous croyons aussi que l'utilisation du micro-ordinateur est un outil précieux de création dans un environnement enrichi et ce, dès la maternelle. Le micro-ordinateur reste cependant un moyen parmi d'autres et il a ses limites: par exemple, très souvent, dans le local de classe, nous ne possédons qu'un seul ordinateur pour une vingtaine d'enfants. Par contre, si on a accès à un laboratoire, nous sommes aussi limités dans le temps d'utilisation que l'on doit partager. Le manque de logiciels adaptés aux besoins de chacun limite aussi son utilisation maximale.

Parce que notre recherche croit apporter quelques réponses aux nombreuses questions que fait surgir l'utilisation du micro-ordinateur en classe maternelle, nous espérons que cette recherche permettra une sensibilisation aux possibilités de l'ordinateur, qu'elle incitera les personnes intéressées à trouver ou à inventer du matériel adapté à leurs besoins. De plus, dans un esprit pédagogique qui se veut ouvert, il serait bon, dans une recherche subséquente, de trouver d'autres outils, d'autres moyens qui aideraient le professeur à offrir une éducation qui corresponde au potentiel de chacun et ce, dès la maternelle. Le micro-ordinateur nous est apparu comme un outil de choix mais il a ses limites...

ANNEXE A

DESCRIPTION DES LOGICIELS ORIGINAUX AVEC LOGO

JEUX D'OBSERVATION DE FIGURES

Quatre jeux sont disponibles sur ce logiciel:

- le clown
- les tortues
- l'escalier
- la tulipe

OBJECTIFS:

- Amener l'enfant à percevoir les différences.
- Amener l'enfant à bien observer.

DESCRIPTION SOMMAIRE

Si l'enfant choisit:

LE CLOWN: Trois figures géométriques apparaissent à l'écran. Un petit bout de crayon est arrêté sous le premier dessin. Il est possible de le déplacer en se servant de la barre d'espacement. Ainsi l'enfant peut aller placer le curseur (le crayon) sous le dessin qui diffère des autres. A ce moment, afin d'indiquer à l'ordinateur qu'il a trouvé le dessin recherché, il fait un retour de chariot.
"S'il a bien regardé et trouvé la bonne réponse, le clown lui sourit. S'il n'a pas bien regardé, il ne sourit pas. Fais attention la prochaine fois et tu verras son sourire!"

LES TORTUES: Deux tortues sont dessinées en bas de l'écran.
"La petite tortue rouge, qui est à gauche, voudrait bien aller embrasser la tortue verte. A chaque fois que l'enfant donne une bonne réponse, les tortues se rapprochent."

En haut de l'écran, il y a trois dessins dont un différent. Cette fois-ci, l'enfant doit indiquer d'un chiffre l'élément recherché.
Chaque fois qu'il y a bonne réponse, la tortue rouge avance d'un pas. Lorsque enfin les deux tortues se touchent, deux coeurs apparaissent au-dessus de leur tête.

L'ESCALIER: Par ce jeu, l'enfant fait monter un petit bonhomme à l'aide de ses bonnes réponses. Une bonne réponse et le bonhomme gravit une marche.
L'enfant indique ses réponses en utilisant les chiffres qui sont en-dessous des figures dessinées. Il doit peser sur le numéro correspondant au dessin qui diffère des autres.

LA TULIPE: Par ses bonnes réponses, l'enfant réussit à former une tulipe. Une première bonne réponse lui a donné un pot. Une deuxième bonne réponse lui a valu une tige. Et à la fin, il se retrouve avec une belle tulipe dessinée à l'écran.

REQUIS:

Une certaine connaissance du clavier.

DUREE:

Initiation: environ 15 minutes.
Utilisation: en fonction de l'intérêt de l'enfant.

DEMARCHE SUGGEREE:

Dans un premier temps, un clown apparaît. Si l'enfant désire jouer avec celui-ci, il pèse sur la lettre "O" pour OUI. S'il ne veut pas jouer avec le clown, il indique "N" pour signifier NON et passe ainsi aux tortues. La démarche est la même pour accéder au jeu de l'escalier ou de la tulipe.

ANNEXE B

JEUX D'OBSERVATION DE LETTRES ET DE MOTS

OBJECTIFS:

- Amener l'enfant à observer.
- Développer la mémoire visuelle, dans le cas du moustique.
- Repérer les lettres sur le clavier.

DESCRIPTION SOMMAIRE:

Avec ce logiciel, l'enfant aura à s'attarder plus spécifiquement sur les lettres. L'enfant doit choisir entre trois jeux:

- le soleil
- le suçon
- le moustique.

Si l'enfant choisit:

LE JEU DU SOLEIL: Un dessin apparaît (exemple: un crayon) et le mot "crayon" est écrit. Il s'agit de trouver sur le clavier toutes les lettres du mot affiché. Si l'enfant réussit bien l'épreuve, un soleil apparaît à l'écran et ensuite un autre mot est présenté.
Si une erreur se glisse, un nuage pas trop souriant se fait voir et l'ordinateur ramène le même dessin et ainsi l'enfant a la possibilité de se reprendre.

LE SUÇON: Ce jeu fonctionne de la même façon que le soleil, mais avec d'autres mots. Un suçon souriant ou un suçon triste répond à l'enfant.

LE MOUSTIQUE: Ce jeu consiste à faire visualiser le nom des couleurs à l'enfant. On voit un ballon à droite de l'écran et un moustique à gauche. A chaque fois que l'enfant réussit le mot demandé le nez du moustique s'allonge. Et il s'allongera jusqu'au moment où il réussira à aller crever le ballon.

Une difficulté supplémentaire se présente à ce jeu: en effet, un carré vert apparait avec le mot "VERT". L'enfant doit dans un premier temps reproduire le mot "VERT" en retrouvant les bonnes lettres au clavier. Dans un deuxième temps, l'enfant devra se souvenir des lettres manquantes. Exemple: "V _ _T". S'il réussit bien cette étape, il devra, dans un troisième temps, reproduire le mot vert au complet " _ _ _ _ ".

ANNEXE C

DESCRIPTION DU LOGICIEL KING'S QUEST

Un petit personnage (Sir Graham) est le principal acteur de ce jeu d'aventures. Pour succéder au vieux roi Edward, il doit lui rapporter trois objets qui enrichiront le royaume: un miroir magique qui dit l'avenir, une armure magique pour protéger du mal, et un coffre magique toujours rempli d'or.

Une série de paysages illustrant des lieux différents du royaume du roi sont accessibles en déplaçant Sir Graham à l'aide des flèches vers la gauche, vers la droite, en haut et en bas. A chaque fois que celui-ci arrive à une extrémité quelconque de l'écran, l'image change et nous le retrouvons dans un autre décor.

Il s'agit de déplacer ce personnage sans qu'il ne lui arrive rien de grave comme se noyer, être écrasé par une roche ou détruit par un être maléfique. De plus, il faut retrouver les trois objets magiques en donnant des consignes à l'ordinateur.

CONSIGNES:

- LES FLECHES GAUCHE, DROITE, HAUT, BAS déplacent le personnage dans la direction désirée.
- APPUYER DEUX FOIS SUR LA FLECHE immobilise le personnage.
- APPUYER SUR "ESC" lui permet de nager.
- ECRIRE "SHOW STATUS" indique le nombre de points accumulés (ceci n'est pas utilisé en maternelle).

Il est possible de donner des ordres tels, "MOVE ROCK" (déplace le rocher), "TAKE DAGGER" (prend le poignard), "OPEN DOOR" (ouvre la porte), "TAKE MIRROR" (prend le miroir), etc. Lorsque la commande est incomplète, un message apparaît: "I DO NOT UNDERSTAND THAT" (quelques commandes sont inscrites sur des cartons près de l'ordinateur).

A la maternelle les enfants utilisent les flèches pour déplacer le petit bonhomme. Ce logiciel développe leur capacité à se situer dans l'espace (un peu comme tente de le faire LOGO avec la tortue). Il recrée un micromonde dans lequel l'enfant évolue par le biais de Sir Graham.

De plus, le logiciel permet aux enfants de développer leur vocabulaire par l'emploi de mots jusqu'alors inconnus dans leur entourage quotidien. Il provoque l'imagination des enfants qui inventent des histoires, prévoient des dénouements, et des actions pour y arriver.

Enfin, ce logiciel amène beaucoup d'entraide entre les enfants. Ils se servent de leurs expériences antérieures afin d'éviter les accidents de parcours. Ils collaborent pour atteindre un but. Quelques-uns utilisent les cartons pour écrire les commandes.

ANNEXE D

DESCRIPTION DU LOGICIEL / EASY AS A B C

Cinq jeux sont disponibles sur ce logiciel:

- Dot to dot
- Match letters
- Leapfrog
- Honey hunt
- Lunar letters

OBJECTIF:

- familiariser l'enfant avec les lettres de l'alphabet.

DESCRIPTION SOMMAIRE:

DOT TO DOT: A l'aide des flèches directionnelles, ce jeu consiste à placer les 10 lettres de l'alphabet à l'écran en ordre afin de former un dessin. Si l'enfant se trompe, la bonne lettre clignote afin de lui montrer la réponse.

MATCH LETTERS: Un mot est écrit en haut à droite de l'écran. Puis les lettres du mot se retrouvent mêlées au bas de l'écran. L'enfant doit écrire le même mot en se servant des lettres du bas.

LEAPFROG: Trois grenouilles sont dessinées à l'écran, deux d'entre elles portent une lettre puis, 6 lettres apparaissent au bas de l'écran. L'enfant doit choisir la lettre qui va au centre. Exemple N __ P. Ici, si l'enfant ne choisit pas la lettre, la grenouille émet un bruit alors qu'une bonne réponse fait sauter la grenouille et la lettre se place.

HONEY HUNT: Une ruche est dessinée au bas de l'écran. De chaque côté de l'écran, des fleurs sont dessinées. Chaque fleur porte une lettre majuscule et une lettre minuscule. Une seule cependant possède la minuscule et la majuscule correspondante. L'enfant dirige l'abeille essayant de trouver la bonne fleur. Une bonne réponse et la ruche se colore.

LUNAR LETTERS: Six lettres sont placées au bas de l'écran. L'enfant doit les placer par ordre alphabétique un peu partout sur l'écran traçant ainsi le trajet qu'il veut faire prendre à une fusée. S'il se trompe de lettre, tout l'alphabet apparait dans le bon ordre. Il peut ainsi se corriger et continuer. Quand toutes les lettres sont placées une fusée fait le trajet tracé.

ANNEXE E

DESCRIPTION DU LOGICIEL "KINDERCOMP"

CHOIX DE JEUX AU MENU

1- Draw (Dessiner).
2- Scribble (Remplir l'écran de lettres).
3- Names (Des noms imprimés en série).
4- Sequence (Trouver le chiffre manquant).
5- Letters (Faire correspondre la lettre minuscule avec la majuscule).
6- Match (Réunir une paire).

CONSIGNES accompagnant le menu:

- Choisissez un chiffre.
- Appuyer sur "ESC" pour revenir au menu.

DESCRIPTION DES ITEMS DU MENU:

DRAW

Description: Une petit carré se déplace sur l'écran dans la direction que l'utilisateur lui désigne à l'aide des flèches: gauche, droite, haut ou bas. Chaque portion d'écran visitée par le carré est transformée par son passage puisque celui-ci reste imprimé à cet endroit, de la couleur que l'utilisateur avait sélectionnée à ce moment-là, à l'aide de la lettre "C". L'utilisateur peut de cette façon créer des dessins. Du son accompagne ce jeu.

Consignes:
- Les flèches gauche (⇐), bas (⇓), haut (⇑), droite (⇒) servent à orienter le déplacement du carré.
- La lettre "C" sert à changer de couleur.

- La lettre "F" sert à remplir toute la section d'écran qui ne l'était pas; une couleur de fond recouvre alors toute la section qui reste.
- La lettre "E" sert à vider l'écran.

SCRIBBLE

Description: En appuyant sur une touche quelconque (exemple: "C") nous assistons à l'impression d'une série de "CCCCC" (une ligne) avec effets sonores. Une seule touche par ligne agit.

Consigne: Appuyer sur une touche.

NAMES

Description: Des effets visuels et sonores constituent l'attrait principal de ce jeu: le nom préalablement tapé par l'utilisateur apparaît de plusieurs manières sur l'écran.

Consigne: Taper un nom, suivi de la touche retour de chariot.

SEQUENCE

Description: Le micro-ordinateur affiche une séquence de chiffres suivie d'un point d'interrogation. L'utilisateur doit alors écrire une réponse.
Si la réponse est bonne, un visage souriant apparaît, une musique se fait entendre et un petit coeur s'imprime. Une nouvelle série de chiffres s'affiche alors à l'écran. Après cinq bonnes réponses, une nouvelle page-écran apparaît pour présenter un renforcement positif: une fusée s'envole vers le haut de l'écran traînant derrière elle un message de félicitations: "Great!" ou "Right!". D'autres stimulis visuels apparaissent à l'occasion d'une série de bonnes réponses: un ciel étoilé avec le message "Good work!", un avion tirant le message "Good Job!".

Une mauvaise réponse fait apparaître un visage triste. Après trois essais ratés, le micro-ordinateur présente la bonne réponse et passe à une autre série de chiffres.

Il est à noter que le niveau de difficulté va en s'accroissant, même dans le cas de mauvaises réponses.

Consigne: Ecrire le bon chiffre.

LETTERS

Description: Une lettre de l'alphabet (minuscule) est déjà imprimée au centre de l'écran. L'utilisateur doit taper la lettre majuscule correspondante sur le clavier. Alors apparaît une série de cette lettre majuscule tout autour de l'écran.

Un mauvais choix de lettre sur la clavier ne provoque aucune réaction sur l'écran.

Consigne: Taper la lettre majuscule correspondante à celle qui apparaît à l'écran.

MATCH

Description: Dans un petit rectangle situé à gauche de l'écran, un dessin quelconque est imprimé (par exemple une flèche pointant vers le haut (⇧).

A droite de l'écran, s'affichent trois lignes numérotées 1, 2, 3. 1 = ⇧, 2 = ⇩, 3 = ⇨. L'enfant choisit la bonne réponse en appuyant sur le bon chiffre.

ANNEXE F

DESCRIPTION DU LOGICIEL "NUMBER FARM"

Six jeux sont disponibles sur ce logiciel:

- Number Farm
- Old Mc Donald
- Crap Count
- Hen House
- Animal Quacker
- Horse Shoes

OBJECTIFS:

- Reconnaître les chiffres de 1 à 9.
- Faire compter l'enfant.
- Comprendre la valeur des chiffres 1 à 9.

DESCRIPTION SOMMAIRE:

NUMBER FARM: Les chiffres 1 à 9 apparaissent en haut de l'écran. L'enfant choisit un chiffre. S'il choisit le 4, 4 animaux apparaissent, le chiffre 4 clignote et une musique se fait entendre.

OLD MC DONALD: L'air de Old Mc Donald joue. Quand la chanson s'arrête on voit un certain nombre d'animaux (1 à 9) apparaître à l'écran. L'enfant doit peser sur le bon chiffre du clavier pour donner sa réponse. S'il se trompe, le fermier fait non et les nombres se posent sous les animaux. L'enfant recommence; s'il se trompe, la bonne réponse apparaît.

CRAP COUNT: Il y a un petit décor à gauche de l'écran avec un soleil qui se prépare à se coucher. Différents objets apparaissent à l'écran. L'enfant qui voit 3 fraises, par

exemple, doit peser sur le 3. L'addition des bonnes réponses se fait au bas de l'écran. Il faut faire le plus de points possible avant que le soleil ne se couche.

HEN HOUSE: Plusieurs poules apparaissent à l'écran. L'enfant doit deviner combien de poules (1 à 9) ont pondu. Si l'enfant ne choisit pas le bon chiffre il a un indice > ou < jusqu'à ce qu'il ait le bon chiffre. Les poules se lèvent alors pour laisser voir leur ponte.

QUACKER: Un animal apparaît à l'écran et émet quelques sons. L'enfant doit les compter et peser sur le bon chiffre. S'il se trompe, le fermier fait non et on écrit en lettres le nombre de sons ex: woof, woof, woof.

HORSE SHOES: Un homme prêt à jouer au jeu de fer apparaît en haut de l'écran. En bas un nombre est indiqué. L'enfant doit alors peser sur la barre d'espacement autant de fois que l'indique le nombre. A chaque fois le bonhomme lance son fer. Si l'enfant se trompe, le fermier fait signe que non et le même nombre réapparaît à l'écran.

ANNEXE G

MAITRISER LE PCjr

Nous avons identifié les fonctions et les actions que nous considérons comme essentielles pour une maîtrise suffisante du PCjr:

1- insérer le DOS à l'intérieur de l'unité de disque

2- mettre en marche l'ordinateur et le moniteur

3- connaître les touches particulières permettant de pouvoir faire "rouler" les logiciels utilisés, soient

- les trois touches permettant de redémarrer le système (ALT, CRTL ET DEL),
- la touche ENTER (retour de chariot),
- les touches de FONCTIONS (avec FN)
- les 2 touches permettant de stopper un logiciel (CRTL et BREAK),

4- connaître certaines possibilités offertes par le DOS (ici il suffit de taper ce qui apparaît avant la parenthèse):

- DIR (pour voir le répertoire dans sa totalité)
- DIR/P (pour voir le répertoire à la grandeur d'une page écran)
- FORMAT (pour formatter une disquette vierge et pouvoir y mettre par la suite des fichiers personnels)
- FORMAT/S (pour formatter avec transfert de la partie du DOS qui se nomme COMMAND)
- DISKCOPY (pour copier en totalité une disquette)
- BASIC ou BASICA (pour sortir du "système" DOS et aller en BASIC ou BASIC Avancé à la condition que la cartouche du BASIC soit présente)

5- connaître les commandes BASIC suivantes:

- SYSTEM (pour revenir au DOS)
- LOAD "nom" (pour mettre en mémoire un fichier)
- SAVE "nom" (pour sauver sur disquette un fichier)
- RUN (pour exécuter un programme)
- FILES (pour voir le répertoire)

ANNEXE H

Questionnaire aux parents

Auriez-vous l'obligeance de remplir ce questionnaire et de le retourner à l'école le plus tôt possible.

1- Vous êtes-vous déjà documenté face au micro-ordinateur?
Si oui de quelle façon? _____
_____

2- Avez-vous un ordinateur à la maison? oui (....)
non (....)

Si oui lequel? _____

3- Mon enfant a déjà manipulé un ordinateur (à la maison ou ailleurs).
oui (....)
non (....)

Lequel? _____

4- Si oui, souvent(....)
occasionnellement (....)
rarement (1-2 fois) (....)

5- Etes-vous familier avec un micro-ordinateur? oui (....)
non (....)

Lequel? _____

6- Commentaires face à l'intégration du micro-ordinateur en classe maternelle: _____
_____
_____
_____
_____

Merci de votre collaboration,
Nicole et Claire

ANNEXE I

Fiche d'observation

NOM DE L'ENFANT

Date et logiciel utilisé	Réactions	Autonomie	Rythme	Exerce ses processus menteaux	Durée

COMMENTAIRES:

ANNEXE I

Fiche d'observation

NOM DE L'ENFANT

Date et logiciel utilisé	Réactions	Autonomie	Rythme	Exerce ses processus menteux	Durée

COMMENTAIRES:

ANNEXE J

Lettre aux parents

Le 21 février 1985

Bonjour,

Par la présente nous désirons vous convoquer à une réunion d'information concernant l'arrivée d'un micro-ordinateur en classe maternelle. Etant un projet innovateur, il est important que vous soyez informés et que nous ayions votre opinion face à cette nouvelle démarche.

La réunion aura lieu mardi le 26 février prochain à 19 heures précises.

Nous souhaitons votre présence,

Claire et Nicole

Détacher

.....

J'assisterai à la réunion (....)
Je ne peux assister à la réunion (....)

Signature: .....

ANNEXE K

GRILLE D'EVALUATION DE DIDACTITIELS LOGO
applicables à la maternelle

NOM DU DIDACTITIEL: _____

OBJECTIFS: _____

_____

DESCRIPTION DE SON FONCTIONNEMENT (théorique et pratique): _____

_____

_____

JUSTIFICATION DE SON UTILISATION A LA MATERNELLE EN RAPPORT AVEC LES APPRENTISSAGES QUI Y SONT FAITS, LES ACTIVITES VECUES ... : _____

_____

_____

EVALUATION DE CE LIEN AVEC LA MATERNELLE SUR UNE ECHELLE DE 1 A 10: _____

EVALUATION DE L'INTERET QU'IL SUSCITE CHEZ L'ENFANT DES UN PREMIER CONTACT SUR UNE ECHELLE DE 1 A 10 : _____

EVALUATION DE L'INTERET QU'IL DOIT GARDER CHEZ L'ENFANT APRES PLUSIEURS UTILISATION (ECHELLE 1 A 10): _____

EVALUATION SUR SA FACILITE D'UTILISATION PAR DES ENFANTS DE MATERNELLE (ECHELLE DE 1 A 10): _____

JUGEMENT SUR SA SIMILITUDE AVEC UN AUTRE DIDACTICIEL

- SON PAREIL SE NOMME: _____
- LEQUEL EST SUPERIEUR? _____

JUGEMENT GLOBAL FINAL

A CONSERVER _____

A REJETER _____

REFERENCES

Alexander, Patricia A et Joseph A. Muia, Gifted Education, Maryland, U.S.A., An Aspen Publication, 1982.

Chartrand, Luc, Que faire des grosses bolles, Education du Québec, Numéro 7, mai 1979.

Chauvin, Rémy, Les surdoués, Paris, Stock, 1975.

Comité pour le développement de Services aux enfants doués et talentueux. Quelques document de réflexion pour mieux aider les enfants doués et talentueux, Montréal, Commission des écoles catholiques de Montréal, 1981.

Deleuil, Chantal, Un programme pour les surdoués à l'école Terry Fox de la commission scolaire Baldwin Cartier, Montréal, Conseil scolaire de l'île de Montréal, 1983, Collection Vécu Scolaire.

Dottrens, Robert, Programmes et Plans d'étude dans l'enseignement primaire, Monographies de l'Unesco sur l'éducation, Paris 7^{e}, 1961, p.158, 276 p.

Dover, Aline, Computers and the Gifted: Past, Present and Future, Gifted Child, Quarterly, vol. 27, no. 2.

Education Express, bulletin du ministère de l'éducation, vol. 2, no.4, novembre 1985.

Gagné Françoys, Douance et talent, des concepts à ne pas confondre, Apprentissage et socialisation, vol. 6, n0 3, septembre 1983, pp. 146-159.

Gingras, P., Le C.E.Q. s'oppose aux classes spéciales, La Presse, Montréal, 19 août 1981.

Groupe français d'éducation nouvelle, L'échec scolaire doué ou non doué. Paris, Editions sociales, 1974.

Guide for Developing Defensible Programs for the Gifted and Talented. Creative Learning Press. Inc., Connecticut 1977.

Guilford, J.P., The Nature of Human Intelligence N.Y., 1967, Mc Graw-Hill Book Co.

Hines, S., Computer Programming Abilities of Five Years Old Children. Education Computer 1983.

Hunter, Berverly, My Students Use Computers, learning activities for computer literacy, Preston Publishing Compagny Inc., Prentice-Hall Compagny, Reston Virgina, 1982, 341 p.

Kovalik, S., Education des enfants doués et surdoués. Education Consulting Association, Engle Wood, Colorado, 1980.

Larivée, Serge, Les handicapés par le haut: les surdoués La Revue Canadienne de psycho-éducation, Vol. 10, no. 1, 1981 p.3-23.

Massé, Pierrette, Recherche théorique et analyse de certaines activités concernant les enfants doués ou talentueux. Document (880 - 039) Montréal, Commission des Ecoles Catholiques de Montréal, 1980.

Ministère de l'Education, Les élèves doués et talentueux à l'école. Etat et développement, Dépot légal: 3e trimestre, 1985.

Pillot, Jacqueline et Pillot Christian, L'ordinateur à l'école maternelle. Armand Colin-Bourrelier, Paris, 1984, 104 p.

Poirier, Jérôme, Bref historique de l'éducation des enfants doués et talentueux. Apprentissage et socialisation, volume 6, Numéro 3, septembre 1983.

Poirier, Jérôme, Dossier de l'éducation des élèves doués et/ou talentueux dans la classe dite régulière (M.E.Q) Québec, Gouvernement du Québec, 1982.

Québec (Prov.), Conseil supérieur de l'éducation, La place faite aux élèves en difficulté d'adaptation et aux jeunes doués ou talentueux dans une école secondaire en quête d'excellence. Québec, Conseil Supérieur de l'Education, 1983.

Renzulli, J.S., What Makes Giftedness: a reexamination of the definition of the gifted and talented. Ventura .C.A., Ventura County Superintendant of schools office, 1979.

Roux-Dufort, L. A propos des enfants surdoués, in Psychiatrie de l'enfant, Paris, XXV, 1, 1982.

Shore, Bruce, The Education of Gifted and Talented Children in Québec in the Short and Medium Term. Report to the Ministère de l'Education du Québec. Mc Gill University, Montréal, 1982.

Shore, B., F. Gagné, S. Larivée, R. Tali, Richard Tremblay (1983), Face to Face with Gifteness, N.Y., Trillium Press, Inc.

St-Jacques, Marcel, Pour une procédure d'identification des élèves doués et talentueux, Apprentissage et Socialisation, vol. 6, no 3, septembre 1983, pp. 160-169.

St-Jacques, Marcel, Quelques propositions pour mieux servir au plan scolaire les élèves doués ou talentueux du préscolaire, du primaire et du secondaire (M.E.Q.) Québec, Gouvernement du Québec, 1982.

Terrassier, Jean-Charles, Les enfants surdoués, Paris, Editions Sociales Françaises, 1981.

Zettel, J., State Provision for Educating the Gifted and Talented, University of Chicago Press, 1979.